Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. XXXV 1937 No. 2

Fungi costaricenses a cl. Prof. Alberto M. Brenes collecti.

Series secunda.

Autoribus H. Sydow et F. Petrak[1]).

Die nachfolgend aufgeführten in den Jahren 1927 bis 1929 gesammelten Pilze stammen durchweg aus der näheren oder weiteren Umgebung von San Ramon, eines an Pilzen überaus reichen Gebietes von der pazifischen Seite des Landes.

Microcallis amadelpha Syd. in Annal. Mycol. XXIV, p. 342 (1926).

Hab. in foliis Phoebes spec., San Pedro de San Ramon, II. 1929 (no. 363 ex p.)

Meliola campylopoda Syd. in Annal. Mycol. XXIV, p. 298 (1926).

Hab. in foliis Billiae colombianae Planch. et Linden, Los Angeles de San Ramon, II. 1928 (no. 326).

Bei der Originalbeschreibung der Art wurde die Verbenacee *Vitex umbrosa* Sw. als Nährpflanze angegeben, wenn auch bereits mit einigem Zweifel; die Pflanze war zur Zeit des Einsammelns völlig steril. Die vorliegende Kollektion Brenes no. 326 stimmt nun hinsichtlich Pilz und Matrix vollkommen mit dem Original der *Meliola campylopoda* überein und ist unzweifelhaft damit identisch. Die Nährpflanze wurde von Herrn Paul C. Standley als die Hippocastanacee *Billia colombiana* bestimmt und es ist anzunehmen, dass diese Bestimmung richtig ist, da wenigstens ein, wenn auch schlechtes Stück des Blüten- und Fruchtstandes mit vorliegt.

Die neue Aufsammlung ist nun besonders dadurch interessant, dass die vorhandenen *Meliola*-Rasen zwei verschiedene Formen repräsentieren. Die meisten am besten entwickelten Rasen enthalten Myzelborsten, die völlig denen der *Meliola campylopoda* entsprechen. Diese Borsten sind an der Spitze kurzgabelig geteilt, die einzelnen Gabeln stehen aufrecht und können ihrerseits nochmals mit ganz kurzen aufrecht stehenden Fortsätzen versehen sein. Andere, stets sterile Rasen, zeigten zwar genau dasselbe Myzel wie es für *M. campylopoda* beschrieben ist, sind jedoch dicht mit Borsten besetzt, die an der Spitze eine ganz andere Verzweigung aufweisen als die erstgenannte Form. Bei der zweiten Form sind die Borsten 3—4 mal gabelig geteilt, die einzelnen Gabeln sehr lang und weit abstehend. Es entsteht die Frage, ob hier zwei verschiedene *Meliola*-Arten vorliegen, ob es sich nur um 2 Formen derselben Art handelt oder

[1]) Series prima cfr. Annal. Mycol. XXVII, p. 1 (1929).

ob wir es mit zwei ganz verschiedenen Gattungen angehörigen Pilzen zu tun haben. Zur Klärung der Frage reicht das vorhandene Material leider nicht aus.

Meliola bicornis Wint. var. **Calopogonii** Stev. in Illinois Biol. Monographs vol. II, no. 4, p. 532 (1916).

Hab. in foliis Calopogonii galactioidis Benth., San Rafael de San Ramon, XII. 1927 (no. 319).

Meliola convallata Petr. nov. spec.

Plagulae plerumque hypophyllae, laxe dispersae, plerumque solitariae, raro 2 vel paucae approximatae, orbiculares vel late ellipticae, acute definitae, aterrimae, velutinae; hyphae mycelii in parte plagularum centrali densissime copioseque ramosae ibique crustam fere continuam hypostromaticam opacam formantes, ad peripheriam plagularum laxiores radiantes simplices vel furcato-ramosae rectae vel leniter undulato-curvatae 7—10 μ crassae fere opace atro-brunneae; hyphopodia numerosissima, plerumque opposita vel unilateralia, rarius alternantia, cellula basali 5—7,5 μ longa 6—8 μ lata, apicali late ovato-ellipsoidea vel fere globosa late rotundata 10—12 μ longa 8—10 μ lata; hyphopodia mucronata pauca; setae mycelicae tantum in parte centrali plagularum evolutae ibique copiosissimae, 200—350 μ longae, ad basim 12—15 μ, in superiore parte 9—11 μ crassae, fere opace atro-brunneae, rigidae, remotiuscule septatae, ad apicem vario modo denticulatae, dentibus plerumque 2—3 ca. 5—8 μ longis; perithecia in parte centrali plagularum posita, globosa, 200—300 μ diam., inferne in parte stipitiformi ca. 50—70 μ alta attenuata, glabra levia; pariete ca. 40 — 50 μ crasso; asci jam resorpti; sporae oblongae, utrinque late rotundatae, 4-septatae, plus minus constrictae, pellucide atro-brunneae, 40—45 × 16—18 μ, ad latera leniter compressae.

Hab. in foliis Hasseltiae floribundae H. B. K., La Palma de San Ramon, III. 1929 (no. 402).

Myzelrasen hypophyll, selten und ganz vereinzelt auch auf der Blattoberseite, weitläufig, locker und ziemlich unregelmässig zerstreut, meist einzeln, seltener zu zwei oder mehreren dicht beisammenstehend, dann wohl auch etwas zusammenfliessend, ohne echte Fleckenbildung, epiphyll aber meist undeutliche, grau- oder gelbbräunliche, unscharf begrenzte Verfärbungen verursachend, im Umrisse meist ziemlich regelmässig kreisrund oder breit elliptisch, ziemlich scharf begrenzte, tiefschwarze, dicht samtartige Überzüge bildend. Im mittleren Teile der Rasen wird von den sehr dicht und reich verzweigten Myzelhyphen und ihren Hyphopodien eine oft lückenlos zusammenhängende, hypostromaartige, fast ganz undurchsichtige, opak schwarzbraune Kruste gebildet, welche nur stellenweise, meist gestreckte, bis ca. 20 μ lange, 6—8 μ breite Zellen erkennen lässt. Am Rande lockert sich die Kruste, löst sich in radiär ausstrahlende, einfache oder gabelig verzweigte, gerade oder nur schwach wellig, selten etwas stärker gekrümmte, 7—10 μ breite, fast opak schwarzbraune, ziemlich

dickwandige Myzelhyphen auf. Hyphopodien sehr zahlreich, meist gegenständig oder nur auf einer Seite der Hyphen stehend, seltener abwechselnd, mehr oder weniger stark vorwärts gerichtet, mit kurz zylindrischer, ca. 5 bis 7,5 µ langer 6—8 µ breiter Stielzelle und breit eiförmiger ellipsoidischer oder fast kugliger, vorne breit abgerundeter, ca. 10—12 ⩒ 8—10 µ grosser Scheitelzelle. Mukronate Hyphopodien sehr spärlich, aus bauchig erweiterter, ca. 7—8 µ breiter Basis ungefähr von der Mitte aus in eine meist stark finger- oder hakenförmig gekrümmte, ca. 3 µ dicke, vorne heller gefärbte Spitze verjüngt. Myzelborsten nur im mittleren, krustigen Teile des Rasens, hier aber überaus dicht stehend, aus mehr oder weniger zwiebelartig verdickter, oft etwas gedrehter, 12—15 µ dicker Basis aufrecht abstehend, 9—11 µ dick, ca. 200—350 µ lang, selten noch etwas länger, fast opak schwarzbraun, sich oben kaum oder nur wenig heller färbend, selten fast gerade, meist etwas bogig oder wellig gekrümmt, steif, ziemlich entfernt septiert. Sehr veränderlich ist die Spitze der Borsten. Zuweilen teilt sich dieselbe in 2—3, fast in senkrechter Richtung divergierende, 5—8 µ lange, am Grunde ca. 4 µ breite, gegen die Spitze hin mehr oder weniger verjüngte Zähnchen. Nicht selten finden sich auch Borsten, deren Spitzen mehr oder weniger bogig oder schwach hakenförmig gekrümmt und mit mehreren kurzen Zähnen versehen sind, die an verschiedenen Seiten der Borsten in kurzen Abständen voneinander entspringen. Seltener teilt sich die Borste an der Spitze in zwei kurze, meist nicht über 25 µ lange Äste, deren Spitzen wieder 2—3 kleine Zähnchen tragen. Perithezien im mittleren Teile der Rasen nistend, von den Myzelborsten weit überragt, meist ziemlich regelmässig rundlich, am Scheitel breit abgeflacht und oft konkav vertieft, ohne Spur einer Mündung, ca. 200—300 µ im Durchmesser, unten in einen ca. 50—70 µ hohen, stielartigen Teil verjüngt und durch ihn der Myzelkruste aufgewachsen, völlig kahl, ohne Anhängsel oder Borsten, durch vorspringende Zellen der Membran feinkörnig rauh. Peritheziummembran ca. 40—50 µ dick, aus mehreren Lagen von ganz unregelmässig eckigen, nicht zusammengepressten, durchscheinend schwarzbraunen, meist ca. 9—12 µ, seltener bis ca. 15 µ grossen Zellen bestehend, innen plötzlich in eine hyaline, undeutlich faserige Schicht übergehend. Aszi völlig aufgelöst und nicht mehr vorhanden. Sporen länglich, beidendig breit abgerundet, kaum oder sehr schwach, nur unten oft etwas deutlicher verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig, mit 4 Querwänden, an diesen mehr oder weniger stark eingeschnürt, durchscheinend schwarzbraun, ohne erkennbaren Inhalt oder undeutlich körnig, 40—45 µ lang, 16—18 µ breit, von zwei Seiten etwas zusammengedrückt, in der Seitenansicht daher nur ca. 12—13 µ breit.

Dimerium advenum Petr. in Annal. Mycol. XXVII, p. 5 (1929).

Hab. in stromatibus Polystomellaceae vetustae ad folia Lauraceae indeterm., San Rafael de San Ramon, XII. 1927 (no. 321); Piedades de San Ramon, X. 1928 (no. 340).

Rosenscheldiella styracis (P. Henn.) Theiss. et. Syd. in Annal. Mycol. XIII, p. 645 (1915).

Hab. in foliis Styracis polyanthi Perk., La Palma de San Ramon, X. 1928 (no. 342); ibidem, V. 1927 (no. 296).

Achorella saginata Syd. in Annal. Mycol. XXVII, p. 40 (1929).

Hab. in stromate Phyllachorae spec. ad folia Eugeniae Pittieri Standl., San Miguel de San Ramon, XI. 1928 (no. 344). — Simul cum statu conidiifero: *Botryodiplodia saginata* Petr. l. c., p. 75.

Eine etwas abweichende, in allen wesentlichen Merkmalen jedoch völlig übereinstimmende Form, die vor allem dadurch ausgezeichnet ist, dass sie im Stroma einer *Phyllachora* schmarotzt, worauf zweifellos die meisten ihrer Eigenarten zurückzuführen sind. Nachstehend geben wir eine ausführliche Beschreibung dieser Form:

Auf der vorliegenden Kollektion scheint sich der Pilz stets nur als Parasit im Stroma einer *Phyllachora*-Art zu entwickeln. Auf den Blättern befinden sich unregelmässig und sehr locker zerstreute, beiderseits sichtbare, im Umrisse rundliche oder breit elliptische, oft etwas eckige, dann mehr oder weniger unregelmässige, meist ca. $^1/_3$—$1^1/_2$ mm Durchmesser erreichende Stromata, die sich zuweilen auf einem stärkeren Nerven entwickeln, dann mehr oder weniger gestreckt, bis $2^1/_2$ mm lang und 1 bis $1^1/_2$ mm breit sein können. Schon mit unbewaffnetem Auge, deutlicher jedoch mit der Lupe sieht man, dass diese Stromata wesentlich verschieden aussehen können und zwei ganz verschiedenen Pilzen anzugehören scheinen. Viele von ihnen haben das typische Aussehen eines kleinen, unilokulären *Phyllachora*-Stromas; auf beiden Blattseiten ist ein scharf begrenzter, mehr oder weniger unregelmässig rundlicher, tief schwarzer, oft schwach glänzender, epiphyll kaum oder schwach, hypophyll meist stärker konvex vorgewölbter, im Zentrum oft mit einer flachen, ziemlich undeutlichen Papille versehener Klypeus vorhanden, welcher aussen oft von einem kreisringförmigen, sehr schmalen, durch eine erhabene Saumlinie scharf begrenzten, schmutzig rotbraunen Rand umgeben wird. Man sieht aber auch bald nur vereinzelte, bald mehr oder weniger zahlreich auftretende Stromata, die sich von den bereits beschriebenen schon dadurch unterscheiden, dass sie sich nicht ganz eingewachsen entwickeln, sondern stark hervorbrechen und dementsprechend auch stark, zuweilen fast halbkuglig vorgewölbt sind. Unter der Lupe ist deutlich zu sehen, dass durch das Hervorbrechen des Stromas der ursprünglich vorhanden gewesene, phyllachoroide Klypeus und die Blattepidermis zersprengt wurde, deren Reste teils abgeworfen wurden, teils als kleinere oder grössere Fetzen der Stromaoberfläche anhaften oder vom Rande aus in der Form von mehr oder weniger spitz dreieckigen Lappen aufgebogen wurden. Zwischen diesen beiden Stromaformen gibt es alle möglichen Übergänge: Noch typisch phyllachoroid gebaut erscheinende, die nur etwas stärker vorgewölbt sind und einen grösseren oder mehrere kleinere Risse im Klypeus zeigen und solche,

bei welchen schon ein stärkeres Hervorbrechen zu beobachten ist, indem die Risse der deckenden Substratschichten und des Klypeus schon mehr oder weniger stark klaffen. Querschnitte zeigen, dass das Blattgewebe, soweit es nicht durch das Stroma verdrängt wurde, aus mehr oder weniger hypertrophisch vergrösserten, rot- oder rostbraun verfärbten Zellen besteht, die oft stark verdickte Wände haben. Das Stromagewebe ist im Inneren der Pusteln fast überall subhyalin oder sehr hell gelblich gefärbt und ausgesprochen faserig, kaum oder nur sehr undeutlich zellig. Ob dieses hell gefärbte Stroma nur dem Wirtspilze oder nur dem Parasiten oder beiden zusammen angehört, lässt sich mit Sicherheit nicht entscheiden. Stellenweise finden sich aber auch grössere oder kleinere, der Form nach ganz unregelmässige und unbestimmte, bald ziemlich scharf, bald unscharf begrenzte, typisch parenchymatisch gebaute Komplexe, welche aus sehr unregelmässig eckigen, zuweilen in undeutlich senkrechten Reihen angeordneten, dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, ca. 5—10 μ, seltener bis 12 μ grossen Zellen bestehen. Dieses Gewebe löst sich, wenn es von grösseren Hohlräumen unterbrochen wird, zuweilen in verzweigte, undeutlich und ziemlich entfernt septierte, dünnwandige, 2—3 μ breite, grau- oder olivenbräunliche Hyphen auf. Oben wird unter dem phyllachoroiden Klypeus eine ca. 200—650 μ dicke, meist mehr oder weniger zusammenhängende, zuweilen aber auch unterbrochene, parenchymatische Kruste gebildet, die eine brüchig kohlige Beschaffenheit hat und aus fast opak schwarzen, etwas dickwandigeren Zellen besteht. In dieser, an ihrer Oberfläche oft mehr oder weniger rissig und schollig rauhen Kruste entwickeln sich oft ziemlich tief unter der Oberfläche einzeln oder in geringer Zahl teils Schlauch-, teils Konidienlokuli. Die mehr oder weniger niedergedrückt rundlichen oder breit ellipsoidischen, meist ca. 140—180 μ grossen Schlauchlokuli treten meist ganz vereinzelt auf, seltener stehen sie zu mehreren etwas dichter beisammen, sind aber fast immer durch lockere Schichten des Stromagewebes voneinander getrennt, münden durch ein ganz untypisches, stumpf kegelförmiges, dem Stroma völlig eingewachsenes, sich durch einen unregelmässig rundlichen Porus öffnendes Ostiolum nach aussen, besitzen keine eigene Wand und sind immer nur mit einer subhyalinen, faserig-kleinzelligen Schicht überzogen. Aszi zahlreich, keulig, fast sitzend, oben stumpf abgerundet, unten etwas verjüngt, derb- und dickwandig, 8-sporig, ca. 70—85 μ lang, 9—12 μ breit. Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich keulig oder etwas spindelig, beidendig stumpf abgerundet, oben kaum oder schwach, unten meist stärker verjüngt, gerade oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte mit einer Querwand, an dieser schwach eingeschnürt, nur in unreifem Zustande vorhanden, hyalin, mit homogenem, ziemlich stark lichtbrechendem Plasma oder mit 1—2 grösseren Öltropfen in jeder Zelle, 15—20 μ lang, die Oberzelle ca. 4,5 bis 5,5 μ, die Unterzelle an der Querwand meist 3,5—4,5 μ breit. Paraphysen ziemlich zahlreich, derbfädig, einfach oder ästig, ca. 1,5 μ dick.

Die Konidienlokuli sind meist etwas kleiner und unregelmässiger als die Schlauchlokuli, rundlich, breit eiförmig oder ellipsoidisch, bisweilen auch etwas buchtig, ca. 100—150 μ gross. Konidien wie bei der typischen Form, aber etwas kleiner, 10—15 μ lang, 5—7 μ breit. Sie färben sich schliesslich ausserhalb der Lokuli hell grau- oder olivenbraun.

Pseudothis Machaerii (Rehm) Theiss. et Syd. in Annal. Mycol. XII, p. 274 (1914).

Hab. in foliis Machaerii spec., San Francisco de San Ramon, I. 1929 (no. 358).

Hypocelis costaricensis Petr. in Annal. Mycol. XXVII, p. 27 (1929).

Hab. in foliis arboris ignotae, Santiago de San Ramon, IV. 1929 (no. 412).

Phyllachora diocleae P. Henn. in Hedwigia XLIII, p. 252 (1904).

Hab. in foliis Diocleae reflexae Hook., San Pedro de San Ramon, II. 1929 (no. 376).

Stimmt mit der von Theissen und Sydow in Annal. Mycol. XIII, p. 499 (1915) mitgeteilten Beschreibung völlig überein und ist sicher identisch. Hypophyll ist das Stroma in bezug auf die Stärke seiner Entwicklung ziemlich veränderlich. Meist entspricht es der oben erwähnten Beschreibung, so dass nur die schwach konvex vorgewölbte Basis des Gehäuses in der Epidermis die Bildung eines Klypeus verursacht. Es kann aber auch stärker entwickelt sein und eine zusammenhängende glänzend schwarze, durch die vorgewölbte Basis der Gehäuse mamillöse Kruste bilden. Sporen 16—20 μ, selten bis 22 μ lang, 5—6 μ dick.

Phyllachora Winteri Sacc. et Syd. in Sacc. Syll. fung. XIV, p. 673.

Hab. in foliis Xanthoxyli microcarpi Gris., Santiago de San Ramon, XII. 1928 (no. 349); Xanthoxyli spec., San Pedro de San Ramon, I. 1929 (no. 356).

Phyllachora rhopalina (Mont.) Sacc. in Syll. fung. II, p. 595.

Hab. in foliis Roupalae veraguensis Kl., Santiago de San Ramon, XII. 1928 (no. 350); San Pedro de San Ramon, II. 1929 (no. 367).

Phyllachora lamprothea Petr. in Annal. Mycol. XXVII, p. 34 (1929).

Hab. in foliis arboris spec. indeterm., La Palma de San Ramon, IV. 1929 (no. 406).

Phyllachora rimulosa Speg. in Bol. Acad. Nac. de Ciencias en Córdoba XXIII, p. 568 (1919).

Hab. in foliis Myrciae costaricensis Berg, La Palma de San Ramon, VI. 1927 (no. 304). Exemplar sterile. — In fol. Myrciae Oerstedianae Berg, La Palma de San Ramon, VIII. 1928 (no. 335).

Nach der Kollektion no. 335 ist die folgende Beschreibung des Pilzes entworfen worden:

Stromata nur epiphyll meist ganz vereinzelt, seltener in geringer Zahl unregelmässig über die ganze Blattfläche zerstreut, ohne echte Flecken-

bildung, hypophyll unscharf begrenzte, grau- oder braungrünliche, der Grösse und Form des Stromas entsprechende Verfärbungen verursachend, epiphyll oft von einer schmalen, meist ziemlich undeutlichen, unscharf begrenzten, rötlich- oder schmutzig violettbraunen Verfärbungszone umgeben, von sehr verschiedener Form, meist ganz unregelmässig eckig, oft etwas gestreckt, bisweilen fast drei- oder viereckig im Umrisse, ziemlich scharf begrenzt, ca. 3—10 mm lang, $1^1/_2$—6 mm breit. Das ganze Stroma entwickelt sich der Hauptsache nach in der Epidermis. Die unterste, ca. 10—25 μ dicke Schicht besteht aus unregelmässig eckigen, in senkrechter Richtung oft deutlich gestreckten, ca. 5—8 μ grossen, dünnwandigen, durchscheinend grauschwarzen Zellen, dringt unten in der Form von stumpf oder ziemlich spitz kegelförmig verjüngten Zapfen in die Palisadenschicht ein und löst sich hier, sich sehr hell gelbbräunlich verfärbend in ein faseriges, schliesslich oft subhyalin werdendes, das ganze Mesophyll durchziehendes Gewebe auf. Oben wird ein brüchig kohliger, fest mit der Epidermisaussenwand verwachsener Klypeus gebildet, dessen ganz undurchsichtiges, schwarzbraunes Gewebe auch auf den dünnsten Schnitten nur eine krümelige, undeutlich zellige Struktur zeigt. Der ganze, bis ca. 180 μ hohe Raum zwischen Basis und Klypeus wird von einem senkrecht prosenchymatischen Gewebe ausgefüllt, welches aus dickwandigen, in der Jugend völlig hyalinen, sich später teils überall, teils nur stellenweise dunkler färbenden, ziemlich kurzgliedrigen, ca. 7—12 μ breiten Hyphen besteht. Perithezien ziemlich locker oder dicht zerstreut, meist ziemlich stark niedergedrückt rundlich, durch gegenseitigen Druck oft etwas abgeplattet oder stumpfkantig und dann ziemlich unregelmässig werdend, den Klypeus deutlich aufwölbend, 350—500 μ im Durchmesser, 180—250 μ hoch, mit flachem, papillenförmigem, dem Klypeus völlig eingewachsenen Ostiolum. Peritheziummembran ca. 10—20 μ dick, von sehr weichhäutiger, fast fleischiger Beschaffenheit, aus mehreren Lagen von sehr stark zusammengepressten, ziemlich dünnwandigen, ca. 5—8 μ grossen, völlig hyalinen, nur aussen oft hell gelbbräunlich gefärbten Zellen bestehend, oben und am Scheitel fest mit dem Stromagewebe verwachsen, an den Seiten jedoch oft nur durch ein lockeres Hyphengeflecht mit dem Grundgewebe des Stromas in Verbindung stehend. Aszi sehr zahlreich, zylindrisch, oben stumpf oder fast gestutzt abgerundet, unten in einen kurzen Stiel verjüngt, dünn- und zartwandig, 8-sporig, p. sp. ca. 70—85 ⩽ 8—11 μ. Sporen einreihig, oft quer liegend, breit ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig nicht oder nur unten sehr schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig, einzellig, hyalin, mit ziemlich grobkörnigem, oft von vielen kleinen unregelmässigen Vakuolen unterbrochenem Plasma, noch nicht völlig reif, 11—15 ⩽ 7—9 μ. Metaphysen zahlreich, breit fädig, äusserst zartwandig, im Wasser aufquellend, bis über 5 μ breit werdend.

Spegazzini gibt bei der Beschreibung des Pilzes *Eugenia (costaricensis?)* als Nährpflanze an. Chardon[1]) bemerkt, dass bei sekundären Aufsammlungen, die anscheinend mit dem Original identisch sind, *Myrcia Oerstediana* als Nährpflanze genannt wird. Anscheinend ist die Spegazzinische Angabe der Gattung „*Eugenia*" in *Myrcia* zu berichtigen.

Chardon stellt den Pilz zu *Catacauma* und beschreibt auch kurz die dazugehörige Konidiengeneration. Auf *Myrcia costaricensis* hat nun aber Stevens[2]), ebenfalls aus Costarica stammend, noch ein *Catacauma costaricense* beschrieben, dessen Nebenfrucht nach der Diagnose des Autors völlig mit den Angaben bei Chardon übereinstimmt, während die Schläuche und Askosporen als 21—38 ⩽ 7—10 μ resp. 14 ⩽ 2—3 μ gross angegeben werden, also absolut nicht zu *Phyll. rimulosa* passen. Demnach würden die beiden Arten völlig voneinander verschieden sein, wenn nicht die Stevens'schen Maasse für die Sporen sehr verdächtig wären, da so schmale Sporen bei *Phyllachora* wohl kaum vorkommen. Vielleicht hat Stevens einen Parasiten im Stroma des *Catacauma* vor sich gehabt?

Phyllachora nectandrae Stev. et Dalby in Botan. Gazette LXVIII, p. 57 (1919).

Stromata weitläufig, unregelmässig und sehr locker zerstreut, oft ganz vereinzelt, selten zu zwei oder mehreren etwas dichter beisammenstehend, beiderseits ziemlich stark vorspringende, hypophyll schmutzig gelb- oder rotbraune, epiphyll im mittleren Teile durch den sich hier entwickelnden Klypeus mattschwarze, im Umrisse rundliche oder breit elliptische, oft etwas eckige, dann mehr oder weniger unregelmässige, fast gallenartige Pusteln von ca. $^3/_4$—$1^1/_2$ mm Durchmesser bildend, selten noch etwas grösser, hypophyll oft von einer unscharf begrenzten, schmutzig gelb- oder rotbraunen, unter der Lupe oft zarte, undeutlich radiär oder ganz regellos verlaufende Falten zeigenden Verfärbungszone umgeben. In diesen Pusteln wird das normal ca. 200—250 μ dicke Blatt auf 500—700 μ verdickt. Sie bestehen der Hauptsache nach aus den intensiv gelb- oder rostbraun verfärbten, oft stark verschrumpften oder hypertrophisch vergrösserten Zellen des Substrates und einem ziemlich lockeren Geflecht von reich verzweigten, undeutlich septierten, fast hyalinen oder hell gelbbräunlich gefärbten, dünnwandigen, ca. 2—2,5 μ breiten Hyphen. Hier und da verdichtet sich das Hyphengeflecht zu kleinen undeutlich zelligen Komplexen. Epiphyll wird in der Epidermis und in der an die Epidermis angrenzenden Schicht des Palisadengewebes ein ziemlich scharf begrenzter, brüchig kohliger Klypeus gebildet, welcher aus einem opak schwarzbraunen, undeutlich kleinzelligen Gewebe besteht. Die kleineren Stromata enthalten fast immer nur ein grosses, zentral sich entwickelndes, die grösseren 2—3 dicht gedrängt beisammenstehende Fruchtgehäuse. Perithezien mehr oder weniger niedergedrückt rundlich oder breit ellipso-

[1]) The Journal of the Dept. of Agricult. of Puerto Rico XVI, p. 171 (1932).
[2]) Illinois Biological Monographs XI, no. 2, p. 184 (1927).

idisch, oft ziemlich unregelmässig, ca. 350—700 μ im Durchmesser, mit dem ziemlich breiten, stumpf kegelförmigen Ostiolum dem Klypeus eingewachsen und ihn punktförmig durchbohrend. Peritheziummembran unten und an den Seiten ca. 18—25 μ dick, oben vollständig mit dem Klypeus verwachsen, weichhäutig, fast fleischig, von undeutlich konzentrisch faserigem, völlig hyalinem, nur aussen zuweilen hell grau- oder olivenbräunlich gefärbtem Gewebe, aussen keine scharfe Grenze zeigend, mit krümeligen ganz verschrumpften Substratresten durchsetzt und verwachsen. Aszi sehr zahlreich, zylindrisch, oben breit abgerundet, unten in einen kurzen, meist nicht über 25 μ langen Stiel verjüngt, dünn- und zartwandig, 8-sporig, p. sp. ca. 100—120 μ lang, 8—10 μ breit. Sporen schräg einreihig oder hintereinander liegend, länglich eiformig oder ellipsoidisch, zuweilen fast kurz und dick zylindrisch, beidendig breit abgerundet, nicht oder nur unten sehr schwach verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig, einzellig, hyalin, mit homogenem, ziemlich grobkörnigem Plasma, 11—15 μ lang, 5,5—6,5, selten bis 7 μ breit. Metaphysen zahlreich, ziemlich breit fädig, zartwandig, stark verschrumpft und verschleimt, deshalb nicht mehr deutlich erkennbar.

Hab. in foliis Nectandrae glabrescentis Benth., La Palma de San Ramon, III. 1929 (no. 392).

Die vorliegende Aufsammlung, nach welcher die obige Beschreibung entworfen wurde, halten wir für identisch mit *Phyll. nectandrae* Stev. et Dalby, die bisher nur von Portorico, auf *Nectandra patens* vorkommend, bekannt war.

Endodothella picramniae Syd. in Annal. Mycol. XIII, p. 590 (1915).

Hab. in foliis Picramniae Bonplandianae Tul., Calera de San Ramon, XII. 1928 (no. 351).

Bagnisiopis amadelpha (Syd.) Petr. in Hedwigia LXVIII, p. 280 (1928).

Hab. in foliis Miconiae spec., Llano Brenes de San Ramon, II. 1929 (no. 370).

Calonectria ambigua Speg. in Anales Soc. Cientif. Argentina XII, p. 213 (1881).

Hab. parasitica in mycelio Meliolae spec. ad folia Eupatorii spec., Alto Calera de San Ramon, II. 1929 (no. 369).

Stimmt mit dem unter obigem Namen in Balansa, Plant. Paraguay no. 4015 ausgegebenem Exemplar genau überein.

Paranectria meliolicola Stev. in Botan. Gazette LXV, p. 232 (1918).

Hab. parasitica in mycelio Meliolae ad folia Eupatorii sp., La Palma de San Ramon, III. 1929 (no. 388).

Puttemansia Rickiana (Sacc. et Syd.) Pet. in Annal. Mycol. XXIX, p. 339 (1931).

Hab. parasitica in stromate Phyllachorae spec. ad. folia Nectandrae globosae (Aubl.) Mez, Los Angeles de San Ramon, III. 1929 (no. 386 ex p.).

Puttemansia lanosa P. Henn. in Hedwigia XLI, p. 112 (1902).

Hab. parasitica in stromate Phyllachorae spec. ad folia Nectandrae globosae (Aubl.) Mez, Los Angeles de San Ramon, III. 1929 (no. 386 ex p.). — Cum praecedente specie!

Cryptocrea Pet. nov. gen.

In stromate Pyrenomycetum (Phyllachorae ad instar) parasitans. Perithecia singula vel pauca, omnino in stromate fungi nutricis innata, majuscula, ostiolis crassis paullo elongatis cylindraceo-conoideis punctiformiter erumpentia; pariete molliter membranaceo, subhyalino, indistincte fibroso-celluloso. Asci numerosi, clavati, firme et crasse tunicati, 8-spori. Sporae oblongo-cylindraceae, saepe subclavulatae, 2-cellulares, hyalinae. Paraphyses numerosae, crassiuscule filiformes, ramosae.

Cryptocrea Brenesii Pet. nov. spec.

Perithecia 1—5 in quoque stromate Phyllachorae orta, globulosa usque late ovata, mutua pressione saepe leniter applanata vel angulata, 350—650 μ diam., antice in ostiolum crassum cylindraceo-conoideum copiose periphysatum usque 200 μ longum transeuntia; pariete inferne et ad latera 20—50 μ crasso, fibroso vel vix aut indistincte minuteque cellulose subhyalino vel dilutissime flavo-brunneolo; asci elongato-clavati, antice late rotundati, membrana ad apicem sat incrassata, postice sensim in stipitem usque 50 μ longum crassiusculum attenuata, 8-spori, p. sp. 120—160 ⩽ 15—22 μ; sporae distichae, oblongo-cylindraceae, utrinque late rotundatae, vix vel postice tantum leniter attenuatae, circa medium septatae, plus minus constrictae, 34—45 ⩽ 7—9 μ; paraphyses ca. 1,5 μ crassae.

Hab. parasitica in stromatibus Phyllachorae spec. ad folia Nectandrae globosae (Aubl.) Mez, Los Angeles de San Ramon, III. 1929 (no. 386 ex p.).

Stromata meist ganz unregelmässig und sehr locker über die ganze Blattfläche zerstreut, ohne echte Fleckenbildung, besonders hypophyll oft von einer sehr unscharf begrenzten, ziemlich undeutlichen, rotbräunlichen oder graubraunen Verfärbungszone umgeben, kleine, im Umrisse rundliche oder breit elliptische, oft etwas stumpfeckige, dann mehr oder weniger unregelmässige, beiderseits, epiphyll jedoch meist viel stärker konvex vorspringende, gallenartige Pusteln von ca. $^3/_4$—2 mm Durchmesser und $^1/_2$—$1^1/_3$ mm Dicke verursachend. Das stromatische Grundgewebe ist meist ausgesprochen faserig und besteht dann aus reich und dicht verzweigten, ca. 2—3 μ dicken, subhyalinen oder hell gelbbräunlich gefärbten, dünnwandigen Hyphen. Stellenweise verdichtet sich das Gewebe, wird dann mehr oder weniger parenchymatisch und besteht aus rundlich eckigen, ca. 3—6 μ grossen, ziemlich dünnwandigen, subhyalinen oder hell gelbbräunlichen Zellen. Es ist stets mehr oder weniger von verschrumpften, meist intensiv rot- oder rostbraun verfärbten, krümeligen Resten des Substrates durchsetzt und oft auch von kleinen, ganz unregelmässigen Hohlräumen unterbrochen. Dort, wo das Gewebe des Mesophylls nicht

ganz zerstört ist, sind seine Zellen meist mehr oder weniger hypertrophisch vergrössert und haben zuweilen auch deutlich verdickte Wände. Epiphyll, viel seltener auch hypophyll, wird eine fast opak schwarzbraune, brüchig kohlige, fast klypeusartige Kruste gebildet, die sehr verschieden, meist ca. 100—400 μ dick ist und aus einem mehr oder weniger typisch parenchymatisch gebauten Gewebe von senkrecht parallelen Reihen von teils fast isodiametrischen, unregelmässig eckigen, ca. 3—4 μ grossen, teils mehr oder weniger stark gestreckten, dann meist ca. 6—8 μ langen, 3—4 μ breiten, etwas dickwandigen, fast opak grauschwarzen Zellen besteht. Auf der Gegenseite, also meist hypophyll, wird kein oder nur ein rudimentär bleibender Klypeus gebildet. Der Klypeus entwickelt sich epiphyll meist unter der Epidermis. Später wölbt sich das Stroma immer stärker hervor, wobei die Epidermis mehrfach zersprengt und teilweise oft auch abgeworfen wird. Reste von ihr sind nicht nur in der Nähe des Randes, sondern auch am grauschwärzlichen Stromascheitel zu finden, welcher oft undeutlich rissig oder faltig erscheint.

Perithezien einzeln oder in geringer Zahl, selten mehr als fünf, dem Stroma vollständig eingesenkt, fast immer ganz unter der schwarzen Stromakruste sich entwickelnd, mehr oder weniger rundlich oder breit eiförmig, durch gegenseitigen Druck oft etwas abgeplattet oder kantig und mehr oder weniger unregelmässig, meist ca. 350—650 μ im Durchmesser, oben in ein dickes, zylindrisch kegelförmiges, innen reich mit fädigen, ca. 2 μ dicken, hyalinen Periphysen ausgestattetes, bis über 200 μ langes Ostiolum übergehend, welches die schwarze Stromakruste durchbricht und am Stromascheitel punktförmig vorragt. Peritheziummembran unten und an den Seiten ca. 20—50 μ dick, von weichhäutig-fleischiger Beschaffenheit und faserigem, kaum oder nur sehr undeutlich kleinzelligem, subhyalinem, sehr hell gelb- oder graubräunlich gefärbtem Gewebe, oben meist vollständig mit der schwarzen Stromakruste verwachsen, aber auch noch in den Mündungen deutlich als ca. 15—20—30 μ dicke, fast hyaline Wandung zu erkennen. Aszi zahlreich, verlängert keulig, oben breit abgerundet, mit ziemlich stark verdickter Scheitelmembran, unten allmählich in einen bis ca. 50 μ langen, ziemlich dicken Stiel verjüngt, derb- und dickwandig, 8-sporig, p. sp. ca. 120—160 ⩽ 15—22 μ. Sporen zwei-, im oberen Schlauchteile zuweilen undeutlich dreireihig, länglich zylindrisch, beidendig breit abgerundet, kaum oder nur unten, seltener auch oben schwach verjüngt, dann oft etwas keulig oder spindelig, gerade, seltener schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, bald kaum oder nur sehr schwach, bald etwas stärker eingeschnürt, mit homogenem, ziemlich grobkörnigem Plasma, hyalin, 34—45 μ lang, 7—9 μ breit, die untere Zelle kaum oder nur um ca. 1—1,5 μ schmäler als die obere. Paraphysen zahlreich, ziemlich derbfädig, ästig, ca. 1,5 μ dick.

Auf den Blättern dieser Kollektion finden sich weitläufig unregelmässig und meist auch sehr locker zerstreute, oft ganz vereinzelte, seltener zu

zwei oder mehreren etwas dichter beisammenstehende, beiderseits sichtbare Stromata einer *Phyllachora*, die der *Ph. phoebes* Syd. sehr nahe stehen dürfte. Es sind das im Umrisse rundliche, beiderseits etwas konvex vorgewölbte, $^1/_2$—2 mm Durchmesser erreichende Pusteln. Perithezien sind entweder gar nicht oder nur in undeutlich erkennbaren Anlagen vorhanden, weil alle Stromata der *Phyllachora* von vier verschiedenen parasitischen Pilzen befallen sind. Davon tritt *Myriangina mirabilis* (P. Henn.) v. Höhn. nur vereinzelt auf, während *Puttemansia Rickiana* (Sacc. et Syd.) Pet. und *P. lanosa* P. Henn. schon viel zahlreicher vorhanden sind. Die Fruchtkörper dieser drei, durch ihre helle Farbe auffälligen Arten, entwickeln sich fast ganz ausserhalb des *Phyllachora*-Stromas, dem sie nur durch ein mehr oder weniger kräftig entwickeltes Hypostroma eingewachsen sind. Am häufigsten tritt jedoch der oben ausführlich beschriebene vierte Parasit auf, welcher sich völlig eingewachsen im Wirtsstroma entwickelt und damit so verwachsen ist, dass eine scharfe und sichere Trennung der Bestandteile beider Pilze in mancher Hinsicht nicht möglich ist. In unserer Beschreibung haben wir den Parasiten mit seinem Wirte so beschrieben, wie er sich dem unbefangenen Beobachter darbietet. Auf den Schmarotzer allein bezieht sich jedoch nur der zweite Teil der Beschreibung. Der erste Abschnitt betrifft auch das Wirtsstroma, dessen Teile sich von denen des Parasiten nicht sicher unterscheiden lassen. Das wäre nur dann möglich gewesen, wenn wir gleichzeitig auch normale Entwicklungszustände der *Phyllachora* hätten vergleichen können, was leider nicht möglich war. Nur einmal beobachteten wir auch die Fruchtschicht der *Phyllachora*, allerdings in sehr schlecht entwickeltem Zustande. Die verschrumpften *Phyllachora*-Sporen entsprachen in Form und Grösse etwa denjenigen der *Ph. phoebes*.

Gattungsdiagnose: Parasiten im Stroma grösserer Pyrenomyzeten *(Phyllachora)*. Perithezien einzeln oder in geringer Zahl, dicht gehäuft dem Wirtsstroma eingewachsen, mit dicken, etwas verlängerten, zylindrisch-kegelförmigen Mündungen punktförmig hervorbrechend, ziemlich gross. Eigenes Stroma ist wahrscheinlich vorhanden, aber mit dem des Wirtes ganz verwachsen und verschmolzen, daher nicht sicher zu unterscheiden. Peritheziummembran weichhäutig-fleischig, fast hyalin, von faserigem, undeutlich zelligem Gewebe. Aszi zahlreich, derb- und dickwandig, 8-sporig, Sporen länglich zylindrisch, oft etwas keulig oder spindelig, zweizellig, hyalin. Paraphysen zahlreich, ziemlich derbfädig, reichästig.

Neostomella tabernaemontanae Syd. in Annal. Mycol. XXV, p. 39 (1927).

Hab. in foliis Tabernaemontanae spec., San Rafael de San Ramon, II. 1929 (no. 372).

Asterina solanicola Berk. et Curt. in Journ. Linnean Soc. Bot. X, p. 374 (1869).

Hab. in foliis Cestri Baenitzii Lingelsh., San Ramon, III. 1929 (no. 400).

Asterina delitescens Ell. et Mart. in Amer. Natur. 1883, p. 1381.

Hab. in foliis Perseae pallidae Mez et Pitt. (?), La Palma de San Ramon, III. 1929 (no. 393).

Die Sporen dieser Kollektion sind meist unwesentlich kleiner, nämlich 14—18 μ lang, 6,5—8,5 μ breit. Der Pilz ist hier aber sehr schlecht entwickelt und überdies noch ganz jung. Meist sind nur hyaline Sporen vorhanden und die wenigen, schon gefärbten geben ihren unvollkommenen Reifezustand durch sehr helle grau- oder olivenbraunrote, nicht dunkel schwarzbraune Färbung zu erkennen. Da alle anderen Merkmale gut übereinstimmen, kann der Pilz nur als *A. delitescens* erklärt werden.

Asterina spec.

Hab. in foliis Miconiae (?) spec., La Palma de San Ramon, III. 1929 (no. 390).

Das vorliegende Material des Pilzes ist zwar spärlich, aber prächtig entwickelt. Welche Spezies der Gattung vorliegt, lässt sich zur Zeit nicht sagen, bevor nicht die zahlreichen, von Miss Ryan in der Mycologia XVI (1924) auf Melastomataceen aus Portorico überaus mangelhaft und sicher auch falsch beschriebenen *Asterina*-Arten nachgeprüft worden sind. Wir teilen daher nach der vorliegenden Kollektion Brenes no. 390 die folgende Beschreibung mit:

Myzelrasen nur epiphyll, mehr oder weniger rundlich oder ganz unregelmässig im Umrisse, sehr locker über die ganze Blattfläche zerstreut, oft ganz vereinzelt, ohne Fleckenbildung, meist sehr unscheinbar, auch mit der Lupe nur schwer zu erkennen, ca. 2—7 mm im Durchmesser, sehr zarte und lockere, grauschwärzliche Überzüge bildend, aus sehr locker und unregelmässig, seltener gegenständig verzweigten, ziemlich geraden oder nur schwach wellig gekrümmten, durchscheinend schwarzbraunen, etwas dickwandigen, ziemlich undeutlich und entfernt septierten, 4—5 μ, seltener bis 6 μ breiten Hyphen bestehend. Hyphopodien abwechselnd, nicht besonders zahlreich, eiförmig, meist stark vorwärts gerichtet, einzellig, mit breiter Basis sitzend, nach oben hin mehr oder weniger verjüngt, an der Spitze stumpf abgerundet, ganzrandig, 10—12 μ lang, 6—8 μ breit. Fruchtgehäuse unregelmässig, bald locker, bald ziemlich dicht zerstreut, meist einzeln, seltener zu mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, dann oft mit den Rändern etwas verwachsen, im Umrisse rundlich oder breit elliptisch, meist etwas eckig und ziemlich unregelmässig, 120—230 μ im Durchmesser. Basalschicht ca. 5 μ dick, von undeutlich faserig kleinzelligem, subhyalinem oder hell graubräunlich gefärbtem Gewebe. Deckschicht flach konvex vorgewölbt, radiär, aus ziemlich geraden Reihen von meist etwas gestreckten, am Rande 3—4 μ breiten, weiter innen allmählich etwas schmäler werdenden, verhältnismässig dickwandigen, opak schwarzbraunen Zellen bestehend, am Rande meist in zahlreiche, mehr oder weniger stark wellig gekrümmte Hyphen ausstrahlend, zuerst völlig geschlossen, bei der Reife durch einige,

meist 4—6 ziemlich spitz dreieckige Lappen unregelmässig sternförmig aufreissend und sich oft weit öffnend. Aszi in geringer Zahl, breit eiförmig oder ellipsoidisch, seltener fast kuglig, oben sehr breit abgerundet, unten oft etwas verjüngt, dann plötzlich zusammengezogen, sitzend, derb- und dickwandig, 8-sporig, ca. 40—48 μ lang, 30—36 μ, seltener bis 40 μ breit. Sporen zusammengeballt oder undeutlich dreireihig, länglich oder breit länglich-keulig, beidendig breit abgerundet, unten meist deutlich verjüngt, gerade, seltener etwas ungleichseitig, ungefähr in der Mitte septiert, an der Querwand mehr oder weniger eingeschnürt, lange hyalin, mit homogenem, undeutlich feinkörnigem, stark lichtbrechendem Plasma, und deutlich sichtbarem Epispor, sich schliesslich dunkel schwarzbraun färbend, 21—25 μ lang, Oberzelle 10—12 μ, Unterzelle meist ca. 9—10 μ breit. Paraphysoiden ziemlich zahlreich, wenigstens stellenweise aus einfachen, undeutlich zellig gegliederten, ca. 2—2,5 μ dicken, an der Spitze bogig oder schwach hakenförmig gekrümmten hyalinen Hyphen bestehend, später stark verschrumpfend und verschleimend.

Lembosia melastomatum Mont. in Ann. Sc. nat. 4. sér. V, p. 373 (1856).

Hab. in foliis Miconiae dodecandrae Cogn., La Palma de San Ramon, IV. 1929 (no. 413).

Metathyriella Brenesii Petr. nov. spec.

Thyriothecia epiphylla, praecipue marginalia, greges minutos irregulares formantia, superficialia, hemisphaerialia, 20—30 μ crassa, ambitu rotundata vel late elliptica, saepe leniter angulata vel indistincte lobata, 300—600 μ diam., membrana basali distincta haud conspicua; strato tegente leniter convexulo, clauso, in maturitate irregulariter dissoluto, 3—4 μ crasso, maeandrice celluloso (cellulis sive rotundato- vel irregulariter angulosis subisodiametricis 2—3 μ diam. metientibus, sive plus minus elongatis maeandrice curvatis 2—3 μ latis, dilute flavo- vel olivaceo-brunneolis), peripherice pellicula tenuissima hyalina cincto; asci sine ordine dispositi, late ovati vel ellipsoidei, antice late rotundati, postice subito contracti, sessiles vel indistincte stipitati, firme et crasse tunicati, 8-spori, 25—30 ⩽ 21—25 μ; sporae parallele pluristichae, clavatae vel fusoideae, utrinque leniter attenuatae, obtuse rotundatae, 7—9-septatae, non vel lenissime constrictae, hyalinae, 20—25 ⩽ 5,5—7 μ.

Hab. in foliis Casearіae sylvestris Sw., Calera de San Ramon, II. 1929 (no. 380).

Fruchtkörper dem Anscheine nach nur epiphyll, fast immer nur in der Nähe des Blattrandes sich entwickelnd, kleine, ganz unregelmässige Gruppen bildend, stets einzeln, selten zu 2—3 etwas dichter beisammenstehend, ganz oberflächlich der Blattepidermis aufgewachsen, eine dünne, ca. 20—30 μ dicke Kruste bildend, typisch hemisphaerial gebaut, im Umrisse rundlich oder breit elliptisch, oft etwas stumpfeckig oder undeutlich gelappt, dann mehr oder weniger unregelmässig, ca. 300—600 μ im Durchmesser.

Eine deutliche Basalschicht ist nicht zu erkennen. Deckschicht sehr flach konvex vorgewölbt, in trockenem Zustande sehr zart und regellos gefaltet, vollständig geschlossen, bei der Reife ziemlich grossschollig und ganz unregelmässig zerfallend, ca. 3—4 μ dick, mäandrisch-zellig, teils aus rundlich oder unregelmässig eckigen, fast isodiametrischen, ca. 2—3 μ grossen, teils aus mehr oder weniger gestreckten, meist mäandrisch gekrümmten und aneinander gereihten, 2—3 μ breiten, ziemlich hell gelb- oder olivenbräunlich gefärbten, etwas dickwandigen Zellen bestehend, welche in der Nähe des Randes sich zuweilen undeutlich radiär anordnen, allmählich heller färben und schliesslich in ein sehr zartes, hyalines Randhäutchen übergehen, welches aus dicht netzartig verzweigten, ca. 2,5—3,5 μ breiten, völlig hyalinen Hyphen besteht, die durch ein hyalines, äusserst zartes, strukturloses, oft unterbrochenes Häutchen verbunden werden. Aszi regellos verteilt, aber nicht ganz bis zum Rande reichend, selten fast senkrecht stehend, meist etwas geneigt, zuweilen fast horizontal, d. h. parallel zur Oberfläche des Fruchtkörpers liegend, einzeln in einem paraphysoiden Binnengewebe sich entwickelnd und oft durch ziemlich dicke Schichten desselben getrennt, breit eiförmig oder ellipsoidisch, oben breit abgerundet, unten plötzlich zusammengezogen, sitzend oder sehr undeutlich gestielt, derb- und dickwandig, 8-sporig 25—30 ⩽ 21—25 μ. Sporen mehrreihig nebeneinander liegend, keulig oder spindelförmig, beidendig schwach, aber meist deutlich verjüngt, stumpf abgerundet, im mittleren Teile meist ziemlich gerade, an den Enden plötzlich mehr oder weniger einwärts gekrümmt, selten fast gerade, mit 7—9, meist 8 Querwänden, nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, hyalin, mit ziemlich stark lichtbrechendem, undeutlich körnigem Plasma, 20—25 μ lang, 5,5—7 μ dick. Das reichlich vorhandene paraphysoide Binnengewebe ist ein ziemlich dichtes Plektenchym, welches aus reich verzweigten, ca. 1,5—2 μ dicken, ziemlich derben Hyphen besteht.

Die Art bildet zusammen mit anderen hemisphaerialen Formen ein interessantes Gemisch dieser winzigen Pilze, die sich fast alle durch mäandrischen Bau der Deckschicht und sehr schwach entwickeltes Myzel auszeichnen. Von manchen Formen wurde nur ein einziges Gehäuse beobachtet. Am reichlichsten vertreten ist neben der oben beschriebenen Form noch eine zweite *Metathyriella*-Art mit kleineren 5-zelligen Sporen, die etwa 15—20 ⩽ 3,5—4,5 μ gross sind, sowie verschiedene Micropeltineen, die aber alle zu spärlich vorhanden und teilweise auch zu schlecht entwickelt sind, um klassifiziert werden zu können.

Bei der Aufstellung der Gattung *Metathyriella* Syd.[1]) wurde angegeben, dass die Sporen mit 2 Scheidewänden versehen sind. Die Gattungsdiagnose muss jetzt dahin erweitert werden, dass sie lautet: Sporen mehrzellig.

---

[1]) Annal. Mycol. XXV, p. 96 (1927).

Dictyopeltis domingensis Pet. et Cif. in Annal. Mycol. XXX, p. 179 (1932).

Hab. in foliis plantae indeterm., Calera de San Ramon, IV. 1929 (sine no.).

In Gesellschaft des Pilzes wachsen zwei verschiedene *Micropeltis*-Arten, von denen die eine recht kleinsporige mit 3 Querwänden in den Sporen versehene nur sehr spärlich vorhanden ist, während die zweite etwas grössere Sporen mit 5—7 Querwänden besitzt und etwas reichlicher auftritt. Beide liessen sich der Spezies nach nicht sicher unterbringen, werden aber wohl neu sein. Die letzterwähnte Form ist nachfolgend beschrieben.

Micropeltis spec. — Fruchtkörper auf beiden Blattseiten, häufiger jedoch epiphyll, kleinere oder grössere, sehr lockere, ganz unregelmässige Gruppen bildend, stets einzeln, keine Spur einer Fleckenbildung verursachend, im Umrisse meist regelmässig kreisförmig, ca. 450—500 μ im Durchmesser, gegen die Mitte hin sehr flach kegelförmig ansteigend und hier ca. 80 bis 110 μ dick. Die in der Mitte ca. 12—18 μ dicke Deckschicht besteht aus einem ziemlich hell gefärbten, oft fast hyalinen, faserigen, undeutlich kleinzelligen Gewebe, welches in der ca. 4 μ dicken Aussenkruste sich plötzlich dunkel, fast opak blauschwarz färbt. Nach aussen hin wird die innere Schicht allmählich dünner, die Aussenkruste färbt sich heller, zeigt einen mäandrisch kleinzelligen Bau und besteht teils aus rundlich eckigen, ca. 2—3 μ grossen, teils aus mehr oder weniger gestreckten, dann bis ca. 10 μ langen, aber nur 2—2,5 μ breiten, geraden oder verschieden, oft ziemlich stark gekrümmten, ziemlich dickwandigen Zellen. Die Aussenkruste geht schliesslich in ein ca. 25—50 μ breites, äusserst zartes undeutlich kleinzelliges Randhäutchen über, dessen Rand unregelmässig klein gekerbt oder wellig ausgezackt ist. Unter der Deckschicht befindet sich ein stark niedergedrückt rundliches Perithezium von ca. 150—200 μ Durchmesser und 70—100 μ Höhe. Es ist ein sich im unteren Drittel der Deckschicht entwickelnder Lokulus, welcher völlig geschlossen ist und unten durch eine ca. 5 μ dicke, faserige völlig hyaline Schicht begrenzt wird. In der Mitte des Scheitels zeigt die Deckschicht meist eine im Umrisse ganz unregelmässige, bis 70 μ Durchmesser erreichende, unscharf begrenzte, etwas heller gefärbte Stelle. Hier entsteht zuerst ein kleiner wellig gekrümmter, bis 70 μ langer, oft auch noch stark gebogener, zarter Riss, welcher sich später unregelmässig verästelt und erweitert. Aszi nicht besonders zahlreich, gegen die Mitte des Lokulus etwas bogig gekrümmt und zusammenneigend, verkehrt und ziemlich dickkeulig, oben stumpf abgerundet, nach unten hin sich sackartig erweiternd, schliesslich plötzlich stark zusammengezogen, fast sitzend oder in einen kurzen, dickknopfigen Stiel übergehend, dick- und derbwandig, 8-sporig, 60—80 μ lang, 18—23 μ breit. Sporen zwei- oder unvollständig dreireihig, schmal und verlängert keulig, beidendig stumpf abgerundet, oben kaum oder schwach, unten stark und allmählich verjüngt, meist schwach sichelförmig gekrümmt, seltener fast gerade, mit 5—7 Querwänden, an diesen kaum oder nur schwach eingeschnürt, hyalin, die oberste oder darauffolgende Zelle am

breitesten, mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 23—40 μ lang, die obere Endzelle stumpf konisch, 5—7,5 μ breit, die folgenden gestutzt kegelförmig, allmählich schmäler werdend, die untere Endzelle nur 2—3 μ breit, Paraphysoiden spärlich, undeutlich faserig, bald stark verschleimend.

Theciopeltis Brenesii Syd. nov. spec.

Thyriothecia epiphylla, longe lateque sat regulariter dispersa, ambitu orbicularia, 170—260 μ diam., e margine centrum versus plus minus convexula, in media parte 65—80 μ alta; strato tegente in parte centrali 20—25 μ crasso, e facie viso in centro exacte parenchymatice contexto (cellulis 3—5 μ diam., intense olivaceo-brunneis, crasse tunicatis), contextu peripheriam versus sensim in hyphas copiose et irregulariter ramosas maeandrice curvatas 2—3 μ crassas pellucide olivaceo-brunneas transeunte, ad peripheriam ipsam pellicula tenuissima hyalina ca. 12—25 μ lata cincto, in maturitate rimose disrumpente et tandem globose dissoluto; loculus unicus 90—120 μ diam., 50—60 μ altus; asci modice numerosi, oblongo-ovati, ellipsoidei vel subinde subglobosi, antice late rotundati, postice plus minus fortiter saccato-dilatati, subsessiles, firme et crasse tunicati, 20—28 ⩒ 12—18 μ; sporae conglobatae vel subtristichae, oblongae, utrinque obtuse rotundatae, rectae vel leniter curvatae, 3-septatae, non constrictae, hyalinae, 10—13,5 ⩒ 3,5—4,5 μ; paraphysoides parce evolutae, mox mucosae.

Hab. in foliis vivis subcoriaceis fruticis cujusdam indeterm., Santiago de San Ramon, IV. 1929 (no. 415).

Fruchtkörper dem Anscheine nach nur epiphyll, mehr oder weniger weitläufig, locker und ziemlich regelmässig, zerstreut, oft über die ganze Blattfläche ziemlich gleichmässig verteilt, im Umrisse mehr oder weniger regelmässig rundlich, ca. 170—260 μ im Durchmesser, vom Rande gegen die Mitte des Scheitels hin mehr oder weniger stark konvex vorgewölbt, in der Mitte ca. 65—80 μ hoch. In der Mitte ist die Deckschicht ca. 20—25 μ dick und besteht hier aus einem faserigen, kaum oder nur sehr undeutlich kleinzelligen, subhyalinen, in dickeren Schichten hell grau- oder olivenbraun gefärbt erscheinenden Gewebe, welches oben plötzlich in die ca. 4—5 μ dicke Aussenkruste übergeht. Gegen den Rand hin wird zuerst die hell gefärbte Innenschicht, endlich auch die Aussenkruste allmählich dünner. Diese zeigt auf Flächenansichten im mittleren Teile einen ausgesprochen parenchymatischen Bau und besteht hier aus rundlich eckigen, meist ca. 3—5 μ grossen, ziemlich dunkel, aber doch noch durchscheinend olivenbraun gefärbten Zellen, deren angrenzende, relativ dicken Wände viel heller gefärbt sind. In der Nähe des Randes wird das Gewebe allmählich hyphig und besteht hier aus reich und sehr unregelmässig verzweigten, mäandrisch gekrümmten, ca. 2—3 μ breiten, ziemlich dickwandigen durchscheinend olivenbraunen Hyphen, die sich schliesslich rasch entfärben, sehr zart werden und in ein fast strukturloses, völlig hyalines, sehr zartes Randhäutchen von ca. 12—25 μ Breite übergehen, in welchem nur zuweilen einzelne, zarte, völlig hyaline, ca. 1,5 μ breite

Hyphen zu erkennen sind. Bei der Reife springt die Deckschicht durch mehr oder weniger zahlreiche, zickzackförmig, dabei aber doch meist deutlich radiär verlaufende, sich oft verästelnde Risse auf und fällt schliesslich schollig auseinander. In der Mitte befindet sich unter der Deckschicht ein ziemlich stark niedergedrückt rundliches untypisches Perithezium von ca. 90—120 μ Durchmesser und 50—60 μ Höhe, welches unten ziemlich stark konvex vorgewölbt ist. Es ist das eigentlich nur ein sich ungefähr im unteren Drittel der Deckschicht entwickelnder Lokulus, welcher basal durch die unterste, ca. 4—6 μ dicke, subhyaline, oder sehr hell graubräunlich gefärbte, fast fleischige Beschaffenheit zeigende, durch die sich entwickelnde Fruchtschicht stark nach unten gedrückte und deshalb konvex vorgewölbte Schicht der Deckkruste begrenzt wird. Aszi nicht besonders zahlreich, länglich eiförmig oder ellipsoidisch, mitunter fast kugelig, oben breit abgerundet, nach unten hin mehr oder weniger stark sackartig erweitert, dann plötzlich zusammengezogen, fast sitzend, derb- und dickwandig, ca. 20—28 μ lang, 12—18 μ breit. Sporen zusammengeballt oder fast dreireihig, länglich, beidendig stumpf abgerundet, beidendig oder nur unten oft deutlich verjüngt, dann etwas spindelig oder keulig, gerade, seltener schwach gekrümmt, mit 3 Querwänden, nicht eingeschnürt, hyalin, mit undeutlich körnigem Plasma oder kleinen Öltröpfchen in den Zellen, 10—13,5 ⩽ 3,5—4,5 μ. Paraphysoiden spärlich, undeutlich faserig, bald ganz verschleimend.

Für *Micropeltis*-Arten mit schwarzbraun gefärbter Deckschicht haben Stevens und Manter[1]) die Gattung *Theciopeltis* aufgestellt. Die vorliegende Form muss der Typusart *Th. guianensis* ausserordentlich nahe stehen, wenigstens soweit man dies nach der recht kurzen Beschreibung der Autoren vermuten kann. Sie scheint namentlich durch kleinere Sporen abzuweichen. Vielleicht ergeben sich aber bei einem direkten Vergleich auch noch andere Unterschiede.

Endocolium Syd. nov. gen.

Ascomata foliicola, stromate basali valde evoluto profunde innato inferne parenchymatico superne prosenchymatico erumpente praedita, excipulo proprio nullo. Asci clavati, firme et crasse tunicati, cum paraphysibus filiformibus simplicibus in strato tenaci-mucoso hyalino inclusi. Sporae oblongo-clavulatae, hyalinae, bicellulares.

Endocolium costaricanum Syd. nov. spec.

Ascomata semper hypophylla, ambitu plus minus rotundata, elliptica vel subirregularia, ca. 0,25—0,75 mm diam., plerumque irregulariter laxeque dispersa, solitaria, subinde etiam 2—3 aggregata tunc plus minus confluentia, basi fere semper usque ad epidermidem contrariam innata ibique maculas minutas usque 1 mm diam. metientes subatras efficientia; stroma basale 200—400 μ crassum, per totum mesophyllum penetrans, erumpens,

[1]) Cfr. Botan. Gazette LXXIX, p. 285 (1925).

supra epidermidem dilatatum et sensim in discum convexum opace atrum in sicco lenissime punctato-asperulum subinde etiam tenuissime plicatum transiens, in inferiore parte parenchymatice e cellulis rotundato-angulosis pellucide olivaceo-brunneis 3—7,5 μ diam. metientibus compositum, sursum e cellulis fere opace coeruleo-atris elongatis usque 10 μ longis et 2,5—3,5 μ tantum latis compositum, in suprema parte e cellulis in series parallelas dispositis sursum valde divergentes et sensim dilutius coloratis usque fere hyalinis efformatum, hypothecio proprio nullo; asci dense paralleliter positi, clavati, antice obtuse rotundati, membrana apicali valde incrassata, basim versus sensim sed fortiter attenuati, sessiles vel brevissime stipitati, 8-spori, 26—35 ⩽ 7—8 μ; sporae distichae, oblongo-clavulatae, utrinque late rotundatae, deorsum leniter attenuatae, rectae vel subrectae, circa medium vel paullo supra medium septatae, non vel lenissime attenuatae, hyalinae, 7—9 ⩽ 3—4 μ; paraphyses sat numerosae, crasse filiformes, simplices, 1—1,5 μ crassae, simul cum ascis in massa tenaci-mucosa subhyalina inclusi.

Hab. in foliis vivis Dichapetali Donnell-Smithii Engler, La Palma de San Ramon, III.—IV. 1929 (no. 401, 414).

Gattungscharakter: Blattparasiten. Fruchtkörper zerstreut, mit mächtig entwickeltem tief eingewachsenem, unten deutlich parenchymatisch, oben prosenchymatisch aus divergierenden Zellreihen gebautem, hervorbrechendem, sich allmählich zur Fruchtschicht verbreitendem Basalstroma. Ein besonders differenziertes Exzipulum fehlt. Aszi keulig, derb- und dickwandig, mit den derbfädigen, einfachen Paraphysen in einer zähen, hyalinen Schleimschicht steckend, welche als dünne Kruste die Fruchtschicht auch oben bedeckt. Sporen länglich keulig, hyalin, zweizellig.

Fruchtkörper nur hypophyll, im Umrisse mehr oder weniger rundlich, elliptisch oder ziemlich unregelmässig, meist ca. $^1/_4$—$^3/_4$ mm im Durchmesser, selten und wahrscheinlich immer nur durch Zusammenfliessen auch noch etwas grösser werdend, meist ganz unregelmässig und sehr locker zerstreut, ganz vereinzelt, oft aber auch zu 2—3 dicht gehäuft beisammenstehend, dann mehr oder weniger verwachsen und zusammenfliessend, bisweilen auch in grösseren, lockeren Herden, dann hypophyll oft unscharf begrenzte, olivengrüne Verfärbungen verursachend, dem Mesophyll tief eingewachsen, mit der Basis fast immer bis zur Epidermis der Gegenseite reichend und hier sehr kleine, ca. $^1/_3$—1 mm grosse, rundliche oder elliptische, schwärzliche, von einer erhabenen Saumlinie scharf begrenzte, punktförmige Flecken verursachend, aus einem mächtig entwickelten, meist ca. 200—400 μ dicken Basalstroma bestehend, welches das ganze Mesophyll durchdringt, hervorbricht, sich nach dem Hervorbrechen verbreitert und ganz allmählich in die meist ziemlich stark konvexe, mit den stark zurückgekrümmten Rändern fast die Epidermis berührende, matt schwarze, in trockenem Zustande sehr fein punktiert rauhe, zuweilen auch ganz unregelmässig, sehr zart und undeutlich faltige Fruchtschicht über-

geht. Das Gewebe des Basalstromas ist ganz unten ausgesprochen parenchymatisch gebaut, von ganz verschrumpften, dunkelbraun verfärbten Substratresten durchsetzt, stellenweise oft auch von kleinen, ganz unregelmässigen Hohlräumen unterbrochen und besteht aus rundlich eckigen, etwas dickwandigen, durchscheinend olivenbraunen, ca. 3—6 μ, selten bis ca. 7,5 μ grossen Zellen. Weiter oben färbt sich das Gewebe fast opak blauschwarz, die Zellen strecken sich, werden bis ca. 10 μ lang, aber nur 2,5—3,5 μ breit, sind in ganz verschiedene Richtungen orientiert und oft auch etwas gekrümmt, so dass dünne Querschnitte durch diesen Teil des Basalstromas fast genau so aussehen wie typisch mäandrisch zellig gebaute Deckschichten mancher Hemisphaeriaceen. Noch weiter oben orientieren sich alle Zellen in senkrechter Richtung und bilden streng senkrecht parallele, nach oben hin ziemlich stark divergierende, sich allmählich heller färbende, unmittelbar unter der Fruchtschicht wenigstens stellenweise völlig hyalin werdende Reihen. Ein besonders differenziertes Hypostroma fehlt. Die oben fast hyalin werdenden senkrecht parallelen Zellreihen der obersten Schicht des Basalstromas gehen direkt in die Fruchtschicht über. Aszi sehr dicht palisadenförmig nebeneinanderstehend, keulig, am Scheitel am breitesten, stumpf abgerundet, mit stark verdickter Scheitelmembran, nach aussen hin ziemlich stark und allmählich verjüngt, sitzend oder sehr kurz und undeutlich gestielt, derb- und dickwandig, 8-sporig, ca. 26—35 μ lang, 7—8 μ dick. Sporen zweireihig, länglich keulig, beidendig breit abgerundet, nur unten schwach und allmählich verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig, ungefähr in der Mitte oder etwas oberhalb derselben mit einer Querwand, nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder undeutlich feinkörnig, 7—9 ⩻ 3—4 μ. Paraphysen ziemlich zahlreich, derb fädig, einfach, 1—1,5 μ dick, locker feinkörniges Plasma enthaltend. Schläuche und Paraphysen sind einem zähen, fast hyalinen Schleim eingebettet, welcher über den Schläuchen eine dünne, zusammenhängende Kruste bildet.

Ein sehr interessanter, charakteristisch gebauter Pilz. Leider ist das vorhandene Material noch sehr jung. Wir haben nur wenige Sporen gesehen und auch diese dürften noch nicht ganz reif gewesen sein. Gut ausgereifte Sporen werden wohl noch etwas grösser sein, als wir in der Beschreibung angegeben haben.

Merismella concinna Syd. in Annal. Mycol. XXV, p. 115 (1927).

Hab. in foliis Caseariae silvestris Sev., San Pedro de San Ramon, II. 1929 (no. 366).

Actinodochium concinnum Syd. in Annal. Mycol. XXV, p. 146 (1927).

Hab. in foliis Swartziae darienensis Pittier, Calera de San Ramon, XII. 1928 (no. 352 ex p.)

Neopeltis Syd. nov. gen.

Mycelium aegre perspicuum, ex hyphis maeandrice ramosis dilute flavo-vel olivaceo-brunneis septatis pelliculam tenuem formantibus compositum,

haud hyphopodiatum. Pycnidia typice hemisphaerialia, membrana basali hyalina radiatim contexta praedita, strato tegente obscure colorato maeandrice composito in centro partem orbicularem dilutius coloratam praebente ibique columella fibrosa hyalina cum membrana basali conjuncto. Conidia anguste fusoidea, minutula, continua, hyalina, ut videtur in parte interiore strati tegentis oriunda.

Neopeltis Brenesii Syd. nov. spec.

Plerumque epiphylla, pelliculas tenuissimas griseo-brunneolas sat indistinctas formans; mycelium ex hyphis primariis rectiusculis vel leniter tantum undulatis indistincte septatis dilute griseo-vel olivaceo-brunneis sine ordine currentibus laxe ramosis 2,5—3 μ latis compositum, hyphis secundariis copiose ramosis subhyalinis usque dilutissime flavo-brunneolis, omnibus inter se membrana tenuissima subhyalina conjunctis; pycnidia sparsa, ambitu orbicularia, 250—400 μ diam., centro ca. 20—25 μ crassa, membrana basali unistratosa ca. 2,5 μ crassa e seriebus radiantibus rectiusculis cellularum fere isodiametricarum hyalinarum composita; strato tegente lenissime convexulo, in centro partem dilutius coloratam ca. 30—35 μ latam praebente ibique columella ca. 3—5 μ crassa hyalina cum membrana basali conjuncto, ca. 2,5—3 μ crasso, e cellulis sive isodiametricis 2—2,5 μ diam. metientibus, sive plus minus elongatis maeandrice curvatis 2—2,5 μ crassis pellucide olivaceo-brunneis constante, peripherice in pelliculam ca. 15—25 μ latam dilutius coloratam transeunte; conidia copiosissima, anguste fusoidea, utrinque fortiter attenuata, acutiuscula, recta vel subrecta, continua, hyalina, 7—10 ⩽ 1,2—1,8 μ.

Hab. in foliis vivis Swartziae darienensis Pittier, Calera de San Ramon, XII. 1928 (no. 352 ex p.)

Myzelrasen meist epiphyll, sehr selten auch hypophyll, sehr zarte, graubräunliche, ganz unscharf begrenzte, meist auch sehr undeutliche Überzüge bildend, aus ziemlich geraden oder nur schwach wellig gekrümmten, ziemlich undeutlich septierten, hell grau- oder olivenbraunen, ganz regellos verlaufenden, sich zunächst sehr locker verzweigenden ca. 2,5—3 μ breiten Hauptbyphen bestehend, deren sekundäre Seitenäste sich sehr reich und ziemlich dicht netzartig-mäandrisch verzweigen, relativ dickwandig und subhyalin oder nur sehr hell gelbbräunlich gefärbt sind. Die zwischen den Netzmaschen der Hyphen frei bleibenden Zwischenräume werden durch ein strukturloses, äusserst zartes, fast hyalines Häutchen ausgefüllt, so dass zusammen mit den Hyphen des Myzels eine sehr zarte Myzelmembran entsteht. Fruchtgehäuse locker und ziemlich regelmässig zerstreut, selten etwas dichter beisammenstehend, aber nicht gehäuft, im Umrisse meist ziemlich regelmässig kreisrund, 250—350 μ, seltener bis 400 μ im Durchmesser, in der Mitte ca. 20—25 μ dick, gegen den Rand hin etwas dünner werdend, typisch hemisphaerial gebaut. Basalschicht der Blattepidermis anliegend, einzellschichtig, ca. 2,5 μ dick, aus streng radiären, meist ganz geraden Reihen von fast isodiametrischen, dann

ca. 2,5—3 μ grossen oder deutlich gestreckten, 3,5—5 μ langen, 2—3 μ breiten, verhältnismässig dickwandigen, völlig hyalinen Zellen bestehend. Deckschicht sehr flach konvex vorgewölbt, in der Mitte eine rundliche, heller gefärbte, unscharf aber oft etwas dunkler berandete Stelle von ca. 30—35 μ Durchmesser zeigend, hier durch ein hyalines, ca. 3—5 μ dickes, sich unten verbreiterndes, senkrecht faserig gebaut erscheinendes Säulchen mit der Basalschicht in Verbindung stehend, ca. 2,5—3 μ dick, typisch mäandrisch gebaut, teils aus fast isodiametrischen, ca. 2—2,5 μ grossen, teils aus stark gestreckten, mehr oder weniger mäandrisch gekrümmten, 2—2,5 μ breiten, durchscheinend olivenbraunen, relativ dickwandigen Zellen bestehend, sich am Rande unter einem sehr spitzen Winkel mit der Basalschicht vereinigend und mit ihr ein steriles, ca. 15—25 μ breites, flügelartiges, sich allmählich in die Hyphen des Myzels auflösendes und heller färbendes Randhäutchen bildend. Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, schmal spindelförmig, beidendig stark verjüngt, stumpf oder ziemlich scharf zugespitzt, gerade, selten etwas ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, in der Mitte zuweilen eine scharfe Inhaltsteilung zeigend, ohne erkennbaren Inhalt, oder sehr undeutlich feinkörnig, 7—10 μ lang, 1,2—1,8 μ breit, wahrscheinlich auf der Innenfläche der Deckschicht auf kleinen, rundlichen, ca. 2 μ grossen, hyalinen Trägerzellen entstehend.

Gattungsdiagnose: — Myzel unscheinbar, aus netzartig-mäandrisch verzweigten, hell gelb- oder olivenbraun gefärbten, durch ein mehr oder weniger zusammenhängendes, fast hyalines, sehr zartes Häutchen miteinander verbundenen, septierten Hyphen bestehend, ohne Hyphopodien und Borsten. Fruchtgehäuse typisch hemisphaerial, mit hyaliner, einzellschichtiger, streng radiär gebauter Basalschicht und dunkel gefärbter, typisch mäandrisch gebauter, in der Mitte eine rundliche heller gefärbte Stelle zeigender, hier durch ein faseriges, hyalines Säulchen mit der Basis in Verbindung stehender Deckschicht. Konidien schmal spindelförmig, ziemlich klein, einzellig, hyalin, wahrscheinlich nur auf der Innenfläche der Dechschicht entstehend.

Diese interessante Gattung steht in mancher Hinsicht *Elachopeltis* nahe, lässt sich davon aber sehr leicht schon durch den typisch mäandrischen, nicht radiären Bau der Deckschicht unterscheiden. Da nur gut ausgereiftes Material vorliegt, konnte die Entstehung der Konidien nicht mit voller Sicherheit ermittelt werden. Auffällig ist der grosse Kontrast zwischen der radiären Basalmembran und der mäandrischen Deckschicht. Auf eine Eigentümlichkeit, die wir nicht mit voller Sicherheit ergründen konnten, soll hier noch kurz hingewiesen werden. Auf ganz dünnen Querschnitten scheint der Konidienraum durch senkrechte, sehr zarte Wände in viele kleine, ca. 15—25 μ weite Kammern geteilt zu sein. Deutliche Scheidewände, das Mittelsäulchen ausgenommen, konnten aber mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. Auffällig ist noch eine andere Erscheinung.

Betrachtet man nämlich Flächenansichten von ganz unverletzten, vorsichtig abgehobenen Fruchtkörpern bei nicht zu starker Vergrösserung, so sieht man vom Rande aus gegen die hell gefärbte Stelle im Zentrum, also radiär viele ziemlich gerade oder schwach wellig gekrümmte, dunklere Linien verlaufen, deren Abstände von einander in der Nähe des Randes ca. 7 bis 15 μ betragen, gegen die Mitte hin aber allmählich kleiner werden. Diese dunklen Linien sind oft auch durch kurze aber viel undeutlichere Querlinien verbunden. Teilweise handelt es sich hier, wie leicht festzustellen ist um „Traghyphen" des Gehäuses. Viele dieser Linien werden aber, wenn man den Fruchtkörper vorsichtig zerquetscht, sehr undeutlich oder verschwinden ganz. Eine befriedigende Erklärung für diese Erscheinung konnten wir nicht finden.

Der Pilz findet sich in Gesellschaft verschiedener anderer Hemisphaeriaceen resp. von Nebenfrüchten solcher. So wurden ausser ihm beobachtet eine rudimentäre Micropeltinee, mehrfach *Actinodochium concinnum* Syd. in prächtiger Entwicklung, eine *Stigmopeltis* (sehr spärlich), und mindestens 2 unreife *Microthyriella*-Arten.

Acaropeltis Petr. nov. gen.

Mycelium liberum etiam sub lente valida haud perspicuum, ex hyphis tenuibus hyalinis mox evanescentibus compositum, setis et hyphopodiis destitutum. Pycnidia dimidiato-scutata, membrana basali unistratosa tenui hyalina, strato tegente omnino clauso in maturitate glebose dissoluto olivaceo-brunneo maeandrice celluloso. Conidia perexigua, oblongo-bacillaria, plerumque recta, continua, hyalina, in cellulis strati tegentis interioribus oriunda.

Acaropeltis costaricensis Petr. nov. spec.

Mycelium omnino superficiale, epiphyllum, haud perspicuum, ex hyphis laxissime reticulato-ramosis 2—3 μ crassis indistincte et remote septatis mox evanescentibus compositum. Pycnidia superficialia, sive longe lateque dispersa, sive in greges minutos irregulares stipata, solitaria, rarius 2—3 densius stipata et cum marginibus subconnata, plane dimidiato-scutata, ambitu orbicularia vel late elliptica, sed fere semper leniter obtuseque angulata vel subsinuata, 60—130 μ diam.; membrana basali ca. 2—3 μ crassa, e cellulis rotundato-angulosis hyalinis 2—3 μ diam. metientibus composita, ab epidermide facile secedente; strato tegente lenissime convexulo, 3—3,5 μ crasso, maeandrice celluloso; conidia oblongo-bacillaria, utrinque late rotundata, vix vel lenissime attenuata, 2—3 ⩽ 1,5 μ.

Hab. in foliis vivis Ocoteae veraguensis (Meissn.) Mez, San Francisco de San Ramon, I, 1929 (no. 362).

Gattungsdiagnose: Freies Myzel auch mit schärfster Lupe nicht erkennbar, aus zarten hyalinen, bald ganz verschrumpfenden und verschwindenden Hyphen bestehend, ohne Myzelborsten und Hyphopodien. Fruchtgehäuse halbiert schildförmig, mit einzellschichtiger, zarter, hyaliner Basal-

schicht und völlig geschlossener, bei der Reife schollig zerfallender olivenbraun gefärbter, mäandrisch zelliger Deckschicht. Konidien sehr klein, länglich stäbchenförmig, meist gerade, einzellig, hyalin, auf den Zellen der inneren Fläche der Deckschicht entstehend.

Myzel ganz oberflächlich, dem Anscheine nach nur epiphyll, auch mit schärfster Lupe nicht erkennbar, aus sehr locker netzartig verzweigten, zartwandigen, ca. 2—3 μ breiten, sehr undeutlich und entfernt septierten, bald ganz verschrumpfenden und verschwindenden Hyphen bestehend, ohne Borsten und Hyphopodien. Fruchtgehäuse ganz oberflächlich, entweder weitläufig, sehr unregelmässig und locker zerstreut, oder kleine, sehr unregelmässige und lockere Gruppen bildend, meist einzeln, seltener zu zwei oder mehreren dicht gedrängt, dann oft mit den Rändern etwas verwachsen, ganz flach und halbiert schildförmig, im Umrisse rundlich oder breit elliptisch, aber fast immer etwas stumpfeckig oder seicht buchtig, deshalb mehr oder weniger unregelmässig, 60—130 μ, meist ca. 90—120 μ im Durchmesser. Die Basis des Gehäuses wird durch ein hyalines, einzellschichtiges, ca. 2—3 μ dickes Häutchen gebildet, welches aus unregelmässig rundlich eckigen, relativ dickwandigen, völlig hyalinen, 2—3 μ grossen Zellen besteht und sich von der Epidermis leicht ablösen lässt. Deckschicht sehr flach konvex vorgewölbt, sich am Rande mit dem basalen Häutchen unter einem äusserst spitzen Winkel vereinigend, ca. 3—3,5 μ dick, von typisch mäandrisch zelligem Bau, d. h. teils aus mehr oder weniger isodiametrischen, rundlich oder breit elliptisch eckigen, ca. 3—5 μ grossen, teils aus mehr oder weniger gestreckten, dann oft kurze, mehr oder weniger mäandrisch gekrümmte Reihen bildenden, ziemlich dunkel oliven- oder kastanienbraun gefärbten Zellen bestehend, zuerst völlig geschlossen, keine Spur einer vorgebildeten Öffnung zeigend, bei der Reife durch sehr viele zickzackförmig verlaufende Risse kleinschollig auseinanderfallend. Konidien etwas schleimig verklebt zusammenhängend, sehr klein, länglich stäbchenförmig, beidendig breit abgerundet, kaum oder nur sehr schwach verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, hyalin, einzellig, ohne erkennbaren Inhalt, 2—3 μ lang, ca. 1—1,5 μ breit, nur auf der Innenfläche der Deckschicht an hyalinen rundlich eckigen, kaum etwas papillenförmig vorspringenden, ca. 2,5 μ grossen Trägerzellen entspringend.

Dieser Pilz wächst in Gesellschaft verschiedener hemisphaerialer Konidien- und Schlauchfruchtformen, die sich aber alle sehr leicht von ihm unterscheiden lassen, eine Konidienform ausgenommen, die überaus ähnlich gebaut ist und auch in dieselbe Gattung gehört. Diese Form ist nur spärlich vorhanden und konnte deshalb nicht näher untersucht werden. Sie unterscheidet sich von der hier beschriebenen Art durch meist etwas grössere Fruchtkörper, heller, nämlich gelbbraun gefärbter, aus etwas kleineren Zellen bestehender Deckschicht und etwas längeren, dafür aber schmäleren, kaum 1 μ breiten, stäbchenförmigen Konidien.

Acarella costaricensis Syd. in Annal. Mycol. XXV, p. 123 (1927).

Hab. in foliis Phoebes spec., San Pedro de San Ramon, II. 1929 (no. 363 ex p.).

Stigmopeltella costaricana Syd. in Annal. Mycol. XXV, p. 130 (1927).

Hab. in foliis Phoebes spec., San Pedro de San Ramon, II. 1929 (no. 363 ex p.).

Etwas abweichende kleinere Form mit meist nicht über 50 μ langen Konidien.

Studies in the Uredinales of the Philippines [1]).

By George B. Cummins.

(With 8 figures.)

The present paper records recent collections made by Mrs. Clemens, as well as a number of her earlier specimens which were made available for study through the kindness of Dr. Lee Bonar of the University of California. Only a selected few of the total number are reported here, the remainder being commonly recorded species.

Puccinia filipodia sp. nov. (Fig. 7.)

Urediis amphigenis, linearibus, 0·3—0·8 mm. longis, fulvis; urediosporae ellipsoideae vel globoideae, 24—29 ⩽ 26—33 μ; membrana pallide cinnamomeo-brunnea, 2·5—3 μ cr., minute echinulata, poris germ. 12—14, sparsis. Teliis amphigenis, linearibus, 0·2—1 mm. longis. atrobrunneis, pulvinatis; teliosporae ellipsoideae vel oblongae, utrinque rotundatae, non vel vix constrictae, 25—30 ⩽ 32—42 μ; membrana 2·5—3·5 μ cr. vel ad apicem 6—11 μ, castaneo-brunnea, levi, pedicello usque 120 μ longo, hyalino, aliquando oblique inserto, persistenti.

On *Andropogon contortus* L., Luzon: Ilocos Sur Province, Santa Maria and vicinity, January 1928, *Clemens 17757*. Type specimen in the Arthur Herbarium, Purdue University and the Herbarium of the University of California.

This species appears to be closely related to *Puccinia calchakiana* Speg., which was described on *Andropogon contortus* in South America. *P. calchakiana* has apparently not been reported since and no specimen has been available for comparison. Uredia were not described. Despite the general similarity, *P. filipodia* has shorter teliospores with a thicker wall apically and longer pedicels than does *P. calchakiana*.

Puccinia schedonnardi Kellerm. et Sw.

On *Sporobolus virginicus* Kunth, Luzon: Bulacan Province, Tiny Island, Obando, March 1, 1927, *Clemens 7724*.

This rust has not previously been reported outside of North America and the above collection has slightly smaller and paler urediospores as well as narrower teliospores. The long, stout, thick-walled pedicel and the often oblique septum favor the above disposition. Mesospores are

[1]) Contribution from the Botany Department, Purdue University Agricultural Experiment Station, Lafayette, Indiana.

present and, moreover, *Puccinia heterospora* B. et C., the correlated microcyclic species, is known in the Philippine Islands.

Puccinia sublesta sp. nov. (Fig. 3.)

Urediis hypophyllis, ovatis, 0·2—0·5 mm. longis, sparsis, fulvis; paraphysibus copiosis, marginalibus, capitatis, fulvis, 40—45 μ longis, ad apicem 18—26 μ latis, membrana 2—3 μ crassa; urediosporae ellipsoideae vel obovoideae, 15—19 ⩽ 19—25 μ; membrana cinnamomeo-brunnea, 1·5—2 μ cr., minute echinulata, poris germ. 3 vel praecipue 4, aequatorialibus. Teliis non visis; teliosporae ellipsoideae, 18—20 ⩽ 24—28 μ; membrana 2 μ cr. vel ad apicem 3—3·5 μ, castaneo-brunnea, levi; pedicello hyalino, brevi.

On *Isachne beneckii* Hack., Luzon: Pampanga-Zambales Provinces, Mt. Pinatubo, March 23 to 26, 1927, *Clemens 7730* type, *7735*. Type specimen in the Arthur Herbarium, Purdue University and the Herbarium of the University of California.

Puccinia sublesta is characterized by urediospores with three or usually four equatorial pores, large, peripheral, capitate paraphyses with relatively thin walls, and small, ellipsoid teliospores. Unfortunately telia were not found and only a very few teliospores were present in the uredia examined.

Puccinia praecellens Syd. sp. nov. in litt. (Fig. 4.)

Urediis praecipue epiphyllis, ovalibus vel linearibus, 0·3—1·0 mm. longis, castaneo-brunneis; urediosporae ellipsoideae vel globoideae, 23—29 ⩽ 30—35 μ; membrana 3—4 μ cr., obscure cinnamomeo-brunnea, dense et minute echinulata, poris germ. 3, aequatorialibus. Teliis conformibus; teliosporae irregulariter ellipsoideae vel oblongae, utrinque rotundatae vel ad basim leniter contractae, medio non vel vix constrictae, 20—25 ⩽ 26—35 μ; membrana 1·5 μ cr. vel ad apicem 3—5 μ, pallide castaneo-brunnea, levi, pedicellis hyalinis, fragilibus, brevibus, aliquando oblique insertis.

On *Panicum punctatum* Burm. f., Luzon: Pangasinan Province, Bugallon, December 7, 1926, *Clemens 7707*; Nueva Ecija Province, Licab, February 26, 1929, *Clemens 18811*.

Large thick walled, deep cinnamon-brown urediospores and teliospores with fragile pedicels and septa which are commonly oblique or nearly vertical characterize *P. praecellens*.

Puccinia pangasinensis Syd. sp. nov. in litt.

Urediis amphigenis, sparsis, ovalibus, 0·1—0·3 mm. longis, cinnamomeo-brunneis; urediosporae ellipsoideae vel obovoideae, 14—17 ⩽ 18—23 μ; membrana 1·5 μ cr., cinnamomeo-brunnea, minute echinulata, poris germ. 3 vel 4, aequatorialibus. Teliis ignotis.

On *Panicum carinatum* Presl, Luzon; Pangasinan Province, Bugallon, December 6 to 7, 1926, *Clemens 7719*.

Puccinia paspalicola (P. Henn.) Arth.

On *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., Luzon: Benguet Subprovince, December 1926, *Clemens 7694*.

Only uredia are present in this collection with the spores correct as to size but lighter in color than in American collections. A few paraphyses are present. Aecia of this species are known to occur in the Philippine Islands. The writer has seen one collection from Zambales Province.

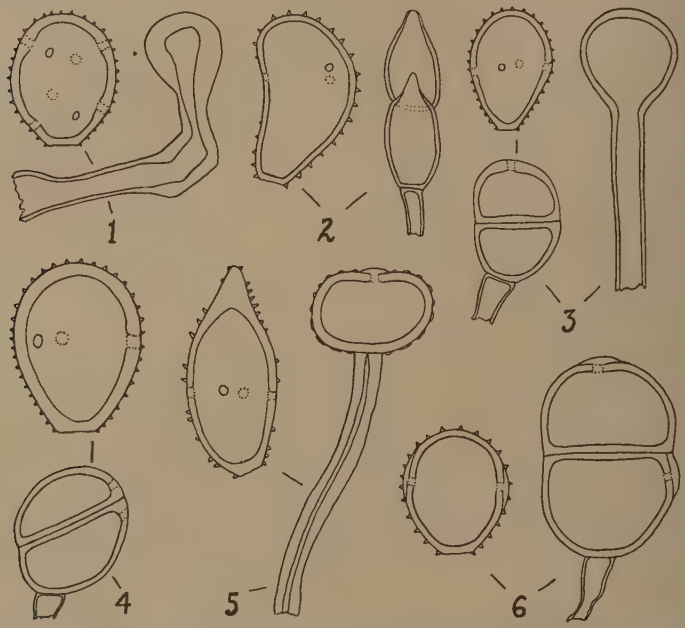

Fig. 1—6. 1. *Uredo geniculata*, one urediospore and one of the geniculate paraphyses characteristic of the species; 2. *Puccinia arayatensis*, note the asymetry of the urediospore and the continued growth of the teliospores to produce the promycelia; 3. one teliospore, one urediospore and one of the capitate uredial paraphyses of *Puccinia sublesta*; 4. *Puccinia praecellens* Syd., showing the thick walled urediospore and thin walled obliquely septate teliospore; 5. one teliospore and one urediospore of *Pileolaria clemensiae* showing the patchy arrangement of the sculpture and the beaklike extension of the apex of the urediospore which distinctify this rust; 6. *Puccinia efferta*, one urediospore and one teliospore. (All figures x 700.)

Puccinia cyperi-tagetiformis P. Henn.

On *Juncellus pygmaeus* (Rottb.) C. B. Clarke, Luzon: Tarlac Province, Victoria, May 1928, *Clemens 18245*.

The above determination is not at all certain. Only uredia are present. The walls of the spores are quite thick, usually more so above, with a tendency toward lamination, and are marked with short papillate echinulations. The pores are two in number, opposite and equatorial.

Puccinia ophiopogonis (Syd.) comb. nov.

(*Uredo ophiopogonis* Syd., Annal. Mycol. I: 332. 1903.)

On *Ophiopogon japonicus* (L. f.) Ker., Luzon: Benguet Subprovince, Mt. Santo Tomas, March 26, 1935, *Clemens 51789*.

Telia not seen; teliospores in the uredia oblong, 16—20 ⩽ 35—55 μ, rounded or obtuse above, narrowed below; wall cinnamon-brown, 2 μ thick at sides, 3—5 μ at apex, smooth; the pore apical in upper cell, at septum in lower cell; pedicel equaling the spore or shorter, hyaline.

Fig. 7—8. 7. teliospores of *Puccinia filipodia*, note the long pedicels (x 500); 8. *Puccinia humationis*, a photograph showing the deep-seated sori and irregular teliospores (x 500).

Puccinia humationis sp. nov. (Fig. 8.)

Urediis praecipue hypophyllis, ovatis, 0·1—0·5 mm. longis, tarde nudis; urediosporae ellipsoideae, 14—18 ⩽ 17—23 μ; membrana 1—1·5 μ cr., fulva, minute echinulata, poris germ. obscuris, verisimiliter aequatorialibus et 2 vel 4. Teliis subepidermalibus, compactis, indehiscentibus, amphigenis, minutis, 50—100 μ diam.; teliosporae variabiles, oblongae vel clavatae, ad apicem obtusae, rotundatae vel rostratae, ad basim rotundatae vel attenuatae, 14—18 ⩽ 24—32 μ; membrana 1—1·5 μ cr., ad apicem 2—5 μ, castaneo-brunnea, levi; pedicellis brevibus, fulvis.

On *Eulophia squalida* Lindl., Luzon: Benguet Subprovince, Baguio, December 1928, *Clemens 18718bis*. Type specimen in the Arthur Herbarium, Purdue University and the Herbarium of the University of California.

This species is distinctive because of its deep-seated sori and the indehiscence of the telia. The teliospores are irregular in shape, especially the upper cell, due to the closely compacted sorus.

Puccinia arayatensis sp. nov. (Fig. 2.)

Urediis subepidermalibus, hypophyllis, fulvis; paraphysibus peripheriçis, brevibus, fulvis, inferne conjunctis, membrana crassa, 2—3·5 μ, fulva; urediosporae obovoideae vel reniformes, 21—26 ⩽ 27—34 μ; membrana 1 μ cr., cinnamomeo-brunnea, poris germ. 3, aequatorialibus. Teliis conformibus; teliosporae oblongae, utrinque rotundatae, medio constrictae, 10—15 ⩽ 25—35 μ; membrana ubique 1 μ cr., hyalina, levi; pedicello hyalino, fragili, brevi.

On *Derris* sp., Luzon: Pampanga Province, Mt. Arayat, October 31, 1925, *Clemens 7140*. Type specimen in the Arthur Herbarium Purdue University and the Herbarium of the University of California.

The urediospores are radially asymetric, obovoid in one plane, reniform in the other. There are apparently no differentiated pores in the teliospores, the basidia developing by prolongation of the apex of the upper cell and of a beak-like swelling just below the septum in the lower cell. It would not be surprising if such rusts as this do not belong in the genus *Puccinia*, but until the life histories are known no other disposition can well be made of them.

Puccinia senecionis-scandentis Liro.

On *Senecio scandens* Ham., Luzon: Bontoc Province, Mt. Data and vicinity, February 1 to 5, 1928, *Clemens 17847*.

This microcyclic rust has apparently not been recorded since the original report from India. Only one group of telia were present.

Puccinia efferta sp. nov. (Fig. 6.)

Pycniis epiphyllis, subepidermalibus. Aeciis hypophyllis, bullatis, sine peridio; aeciosporae irregulariter ellipsoideae, oblongae vel fusoideae, 19—25 ⩽ 23—35 μ, membrana 2 μ cr., hyalina, valde cubico-verrucosae. Urediis hypophyllis, sparsis, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis, urediosporae late ellipsoideae vel obovoideae, 22—25 ⩽ 26—29 μ; membrana 1·5 μ cr., pallide cinnamomeo-brunnea, echinulata, poris germ. 2, aequatorialibus vel subinde superaequatorialibus. Teliis conformibus: teliosporae late ellipsoideae, utrinque rotundatae, medio non constrictae, 26—31 ⩽ 32—42 μ; membrana ubique 1·5 μ cr., pallide cinnamomeo-brunnea, minute punctata vel levi; pedicello hyalino, fragili, brevi.

On *Cirsium luzoniense* Merr., Luzon: Benguet Subprovince, Bontoc Trail 88 to 59 k, December 1926, *Clemens 7705*. Type specimens in the Arthur

Herbarium, Purdue University and the Herbarium of the University of California.

The pore is apical or somewhat depressed in the upper cell of the teliospore and at the septum in the lower cell. Each is covered with a small flat umbo. This species may be close to *Puccinia cirsii-maritimi* Diet., known only in the telial stage. The aperidiate aecia and warted, irregular aeciospores are like those of *Puccinia cnici* Mart.

Angiopsora clemensiae Arth. et Cumm.

On *Panicum carinatum* Presl, Luzon: Pampanga Province, Mt. Arayat, October 1925, *Clemens 7050;* on *Panicum nodosum* Kunth, Luzon: Benguet Province, Kennon tollgate, Baguio highway, December 16, 1926, *Clemens 7693.*

This species is apparently not uncommon in the Philippines.

Masseeella flueggeae Syd.

On *Flueggea virosa* (Roxb.) Baill., Luzon: Pangasinan Province, Santiago Island, Binabalion barrio, March 1928, *Clemens 18146;* Illocos Sur Province, Santa Cruz, Sevilla barrio, June 1925, *Clemens 6635*; Narvacan and vicinity. June 1925, *Clemens 6725, 6726, 6762, 6838.*

Pycnia and aecia, which probably complete the life history of this rust, are present on nos. 6725 and 6726. A description follows: pycnia amphigenous, subcuticular, minute, 15—20 μ high by 40—60 μ diam.; aecia short-cupulate, few in groups, peridial cell abutted, rugose on inner side, 3—3·5 μ thick, smooth on outer side, 2·5 μ thick; aeciospores ellipsoid or angularly globoid, 13—16 ⩽ 16—23 μ; wall 1 μ thick, hyaline, finely verrucose.

Pileolaria clemensiae sp. nov. (Fig. 5.)

Urediis amphigenis, in maculis atris 1—5 mm. diam. sparsis, subepidermalibus; urediosporae fusiformi-ellipsoideae, ad basim rotundatae, ad apicem rostratae, 15—20 ⩽ 30—40 μ; membrana 1·5—2 μ cr., ad apicem 4—8 μ, cinnamomeo-brunnea, sparse et irregulariter papillata, poris germ. 4, aequatorialibus. Teliis conformibus; teliosporae discoideae, 23—28 μ latae, 16—19 μ altae; membrana 2·5—3 μ cr., castaneo-brunnea, obscure rugoso-reticulata vel ad basim striata, poro germ. apicali; pedicellis hyalinis 30—50 μ longis, fere solidis.

On *Pistacia chinensis* Bunge, Luzon: Benguet Subprovince, Baguio, August 1 to 18, 1928, *Clemens 18283.* Type specimen in the Arthur Herbarium Purdue University and the Herbarium of the University of California.

A characteristic rust differing from *Pileolaria terebinthi* (DC.) Cast. in the pointed, irregularly papillose urediospores with thinner walls and in the lighter colored teliospores having shorter pedicels. The pore of the teliospores is covered with a low, flat, hyaline umbo.

Aecidium hornotinum sp. nov.

Pycnia amphigena, subcuticularia, in greges 3—6 mm. diam. disposita, numerosa, 30—50 μ alta, 60—120 μ diam,, paraphysata. Aecia hypophylla,

profunde immersa, peridio fragili, non exserto, cellulis peridii rhomboideis, 10—15 ⩒ 25—35 μ, pariete interiore verrucoso, 3—4 μ cr., exteriore levi, 2·5—3 μ cr.; aeciosporae irregulariter oblongae vel ellipsoideae, 22—26 ⩒ 34—47 μ; membrana 3—6 μ cr., ad apicem 9—15 μ, valde verrucosa.

On *Meliosma* probably *multiflora* Merr., Luzon: Benguet Subprovince, Mt. Santo Tomas, March 26, 1935, *Clemens 51803* type: on *Meliosma pendula* Merr., Luzon: Benguet Subprovince, Bontoc Trail 88 to 59 k, December 1926 *Clemens 17186*. Type in the Arthur Herbarium, Purdue University.

This species differs from others described on *Meliosma* in having aeciospores with the wall much thickened apically. The peridium is delicate, easily falls apart and does not protrude beyond the epidermis of the leaf. Pycnia are abundant and have conspicuous paraphyses. The collection on *M. pendula* has only pycnia but presumably is the same species.

Uraecium derridicola sp. nov.

Pycniis dense aggregatis in maculis 2—4 mm. diam., subcuticularibus, conoideis, 35—60 μ diam., aparaphysatis. Aeciis hypophyllis, subepidermalibus, uredinoideis; aeciosporae asymmetricae, obovoideae, 18—21 ⩒ 23—26 μ vel reniformes et 12—15 ⩒ 23—26 μ; membrana 1 μ cr., modice echinulata, pariete invaginate levi, cinnamomeo-brunnea, poro germ. 1, superaequatoriali.

On *Derris* sp., Luzon: Mt. Moises, April 16 to 23, 1926 *Clemens 7416a*. Type specimen in the Arthur Herbarium, Purdue University and the Herbarium of the University of California.

Uraecium derridicola may be the aecial stage of *Uredo derridicola* Arth. et Cumm. The radially asmetrical, 1-pored spores are very similar. In all probability both species belong in the genus *Hapalophragmium*.

Uredo geniculata sp. nov. (Fig. 1.)

Urediis hypophyllis, sparsis, linearibus, 0·3—1·0 mm. longis, cinnamomeo-brunneis; paraphysibus copiosis. praecipue ad marginem, inflexis, geniculatis, 12—18 ⩒ 45—65 μ; membrana fulva, irregulariter incrassata, ad apicem 4 μ crassa vel fere solida; urediosporae globoideae vel ellipsoideae, 18—24 ⩒ 23—29 μ; membrana 1·5—2 μ cr., cinnamomeo vel pallide castaneo-brunnea, minute echinulata, poris germ. 6—8, sparsis vel praecipue irregulariter bizonatis.

On *Andropogon serratus* Thunb., Luzon: Nueva Viscaya Province, Dalbergia Springs, Bayombong, April 1926, *Clemens 17084*. Type specimen in the Arthur Herbarium, Purdue University and the Herbarium of the University of California.

Uredo geniculata is characterized by its abundant geniculate paraphyses whose wall gradually but irregularly thickens from the base to the apex. The pores in the urediospores usually show a definite tendency to be arranged in two zones of four pores each.

Uredo tribulis sp. nov.

Urediis hypophyllis, linearibus, 0·3—0·8 mm. longis, maculis purpureo-brunneis insidentibus; urediospora late ellipsoideae vel obovoideae, 15—23 ⩽25—30 μ; membrana 2—3 μ cr., ad apicem 3·5—5 μ, castaneo-brunnea, modice echinulata, poris germ. 3 vel 4, aequatorialibus.

On ? *Rottboellia ophiuroides* Benth., Luzon: Nueva Viscaya Province, Dalbergia Springs, highway north of Bayombong, April 2, 1926, *Clemens 7647*. Type specimen in the Arthur Herbarium, Purdue University and the Herbarium of the University of California.

No rust reported on *Rottboellia* agrees with this species. The urediospores are similar to those of *Puccinia citrata* Syd., on *Andropogon*, but the uredia lack paraphyses. There is some question as to the identity of the host, the collection being rather meager.

Uredo paspali-longiflori Petch.

On *Digitaria chinensis* Nees, Luzon: Bontoc Province, Pauai Benguet to Mt. Data, December 24 to 31, 1925, *Clemens 7248a*.

The identity of this collection is not certain but the agreement is sufficiently close to warrant use of the above name.

Uredo sp.

On *Cyanotis capitata* (Bl.) C. B. Clarke, Luzon: Pampanga-Zambales Provinces, Mt. Pinatubo, March 23 to 26, 1927, *Clemens 7740*.

This rust is perhaps a distinct species but the collection is too fragmentary to warrant naming. The following notes may aid in the study of future collections. Uredia hypophyllous, small, few in groups, dark cinnamon-brown; urediospores ellipsoid or broadly ellipsoid, 20—25⩽ 26—35 μ; wall 2·5—3 μ thick, chestnut or dark cinnamon-brown, sharply and strongly but sparsely echinulate, the pores 2, equatorial.

The rust is much like *Uredo floscopae* P. Henn., but differs in having larger spores with thicker and darker walls.

Uredo grewiae Pat. et Har.

On *Grewia multiflora* Juss., Luzon: Isabela Province, Santiago, April 3 to 7, 1926, *Clemens 7670*.

The pores in the urediospores appear to be six in number and approximately equatorial or somewhat irregularly distributed in the upper part of the spore. *Uredo grewiae* is similar to *U. lueheae* Speg., but has larger spores, and differs from *U. columbiae* Arth. et Cumm., in having paraphyses which are not narrowed above. *Uredo bombacis* Petch is also similar. These four rusts are probably closely related.

Purdue University, Lafayette, Indiana.

Beitrag zur Russula-Forschung.

Von Julius Schaeffer (in Zusammenarbeit mit G. Ebbesen und F. H. Möller).

Im Juli 1936 fand meine Frau auf einem gemeinsamen Spaziergang des Buchenhochwaldes der Stubnitz auf Rügen zwei Exemplare eines kleinen Täublings, der zur Not für *Russula Velenovskyi* genommen werden konnte, aber dafür zu blasse Lamellen und Sporen hatte, ich konnte ihn nur malen und beschreiben, aber nicht bestimmen. Als ich 8 Tage später auf Einladung meiner dänischen Freunde Ebbesen und Möller nach Nyköbing auf Falster kam, erwartete mich auf dem Schreibtisch eine Hand voll Exemplare der gleichen problematischen Art, fast genau von derselben Stelle gepflückt, wo wir 1933 einen zweiten Standort der *Russ. zonatula* glaubten gefunden zu haben, in Pomle an der Ostküste Falsters. Später beim Absuchen des ganzen Buchenhochwaldes längs der Küste zwischen Tromnaes und Pomle, auf einer Strecke von ca. 10 km, fanden wir an zahlreichen Stellen denselben kleinen Pilz, den wir schliesslich *Russula puellula* nannten: in Pomle an Stelle von *zonatula*, die hier nicht wiederzufinden war, in Tromnaes mitten zwischen der *Russ. lilacea* var. *emeticicolor* wachsend. Einige Tage später fanden wir die *R. puellula* auch auf Lolland, im Rydeskov, an einer ganzen Anzahl weit auseinandergelegener Stellen in großer Menge. Bei der ausserordentlichen Ähnlichkeit der Nova 1936 mit den beiden Novae von 1933 haben wir lange geschwankt und gründlich prüfen müssen, ob es sich nicht um eine einzige Art handeln könne. Andrerseits wies grade unsere Nova 1936 entsprechend dem grossen Areal, über das sie verbreitet war, und der reichen Fülle, in der wir sie fanden, eine so erhebliche Variationsbreite in den Farben, in Proportionen und Konsistenz auf, dass wir im freien Feld keine Sicherheit erhalten konnten, ob es sich nicht wieder um mehrere Arten handle. Wir mussten darum unsere Ernte, nach Fundstellen genau getrennt, zu Hause einer gründlichen, fast auf alle Individuen sich erstreckenden mikroskopischen Prüfung unterziehen. Ich konnte schliesslich auch feststellen, dass ich die *puellula* schon Juli 1929 einmal in wenigen Exemplaren unter einer Eiche und einer Buche im Siebertal im Harz, unmittelbar oberhalb Gasthaus Paradies, gefunden hatte. Auch Möller scheint sie schon 1934 in mehreren Wäldern rings um Nyköbing gefunden zu haben. Ich gebe zunächst die Beschreibung der Art.

Russula puellula Ebb.-Möll.-Schaeff., nova species, an = *Russula erubescens* Zv.?

Parva, tenuis, humilis, fragilis, suavis vel subacris, inodora, e subsectione Puellarinarum. Pileo plerumque laete rubro, variante ad atrum in disco,

ad purpureum vel carneum in margine vel in toto, haud raro expallente pro parte maculis ochrascentibus; cuticula $^1/_2$—$^2/_3$ detrahibili glabra diu viscida vel humida nitida, margine saepe irregulariter curvato vel rotundato vel latius striato. Lamellis diu pallidis vix cremeis, nonnunquam hic illic ochraceo-maculatis, inaequaliter latis. Stipite albo nunquam roseo, basi post diem saepe leviter ochrascente, mox glabro, molli spongioso-cavernoso. Carne albida hic illic leviter ochrascente. Sporis parvis punctatis ± tenuiter cristatis. Cystidiis frequentibus et in hymenio et in epicute.

Kleiner fast milder Blasscremesporer der Puellaris-Gruppe, in ihr durch schwaches langsames Gilben, hellrote Hutfarbe, blassesten Staub, leicht schärflichen Geschmack und kleine feinpunktierte etwas netzige Sporen festgelegt.

Hut in der Farbe an *emetica*, an *fragilis* var. *carminea*, *lilacea* f. *carnicolor* oder an *Velenovskyi* erinnernd: meist lebhaft und freudig zinnoberblutrot, aber auch mehr purpur- oder fleischrot, in der Mitte oft fast schwarz, aber auch ausblassend, besonders gegen den Rand, so dass dort nur die Rippen noch satt rot sind, seltener mit grösseren gelblichen, kaum je fast grünlich verblassten, gelegentlich in orangeocker umschlagenden Partien.

Oberhaut fast stets kahl und fast glatt, nur unter Lupe mit sehr feinen Äderchen oder Höckerchen, lange feucht glänzend und etwas schmierig, langsam trocknend, erst zuletzt fast glanzlos; mindestens halb, höchstens bis $^2/_3$ abziehbar, gegen Mitte mit schwacher Durchfärbung auskeilend. (Nur ganz ausnahmsweise kommen bereifte Formen vor.) Jung halbkugelig, Rand gerundet und etwas eingebogen, später abgeflacht und meist unregelmäßig niedergedrückt und verbogen, oft exzentrisch-buchtig, meist 2—3, höchstens bis 5 cm Durchmesser, meist sehr dünnfleischig, Rand in breiter Zone oft fast häutig und dann dort breit höckrig gerippt, aber auch fast glatt, seltener gleichmässig geformt und gerieft, gebrechlich, wenn auch etwas weniger als *solaris*, doch nur ganz ausnahmsweise fast fest.

Lamellen nur jung fast weiss, nie reinweiss und bald mit cremelichem oder neapelgelblichem Schein, bleiben aber lange blass und erreichen höchstens einen Sättigungsgrad zwischen Stufe 2 und 3, „cremebis strohfarbig", nach Crawshays Lamellenfarbskala. Selten bekommen sie nach einigem Liegen puellarisartig ockergelbe Fleckchen, besonders gegen Rand. Form mit der Hutform sehr wechselnd, bald schmal, bald breitbrauchig (bei einseitiger starker Wölbung bis 10 mm breit bei 3 cm Hutdurchmesser!), vorn bald bauchig abgerundet, bald fast scharf, hinten gerade angewachsen bis sanft ausgebuchtet, glattschneidig, an Verbiegungsstellen oft stark gabelig und muschelig verbogen, mit wenigen kürzeren.

Stiel weiss, niemals gerötet, jung unter Lupe mit feinsten seidigen Längsfibrillen übersponnen, bald kahl mit wässerigen Äderchen, dazwischen noch seidig glänzend, bekommt meist über Nacht von Basis aus

puellarisartig ockergelbliche oder ockerbräunliche Flecke von geringer, selten von grösserer Ausdehnung, die leicht übersehen werden können, weil frisch meist fehlend. Form meist kurz: 12—15 ⩽ (3)5—8, 20 ⩽ 8—10—12, 25—35 ⩽ 12—15 (ein einziges Mal $^{70}/_{10}$, aus tiefem Buchenlaub heraus!), zylindrisch oder unten leicht verjüngt oder oben breit ausladend, oft verbogen und unregelmässig rinnig eingedrückt, sehr gebrechlich, weich, schwammig, schliesslich mit kleineren oder grösseren Hohlräumen.

Fleisch weiss, doch bald innen blasser als aussen und schliesslich oft den Ton der Lamellen annehmend oder da und dort mit kleinen, puellarisartig gegilbten Flecken. Reaktionen normal mit $FeSO_4$, α-Naphthol und Sulfovanillin; mit Phenol etwas satter nach schmutzig weinrot, schliesslich schwarz, mit Anilin auf den Lamellen schmutzig zitron, nach 1 Stunde mehr nach Orange. Geschmack zuerst immer als mild notiert und oft wohl völlig mild; später fanden wir junge Pilze meist deutlich schärflich und auch ältere lösten, wenn man grössere Proben nahm, halbe oder ganze Pilze roh verzehrte, nach längerem Kauen schliesslich immer sowohl auf der Zungenspitze wie im Gaumen ein deutliches, wenn auch schwächeres Brennen aus. Geruch stets kaum spürbar, nur beim Reiben der Lamellen mit schwachem *delica*-Geruch, der auch beim Kosten spürbar ist.

Sporen stets klein, 5—7,5(—8) ⩽ 5—7, meist 6—7 ⩽ 5,5—6 µ, rundlich oder etwas länglich, punktiert, höchstens kurzstachelig oder feinwarzig, selten ohne eine oder mehrere parallele bis zerstückelt-netzige kürzere oder längere dornzweigartige Verbindungen (etwa wie *uncialis* oder *Zvarae*, cf. meine Sporentafel Annal. Mycol. 1933, Tab. 27, 4 a—b). Dies Relief wie die Kleinheit erwies sich als ganz ausnahmslos konstant bei all den vielen Dutzenden von Exemplaren, die wir untersucht haben, von den verschiedensten Standorten, auch von Rügen und vom Harz. Staub blasscreme, wohl meist satter als B, kaum je C erreichend, sicher nicht überschreitend.

Cystiden im Hymenium sehr zahlreich (in Abständen von 20—40 µ), 50—75 ⩽ 8—10 µ, fischartig-keulig, wenig herausragend, in S.V. oft völlig blauend. Auch in Huthaut treten bei Untersuchung in S.V. im frischen Zustand ± zahlreiche bis gehäufte, oft in ganzer Länge blauende, wenn auch schlanke Dermatocystiden auf, etwa 30—70 ⩽ 3—5 (6) µ, schlank fischartig-keulig, gelegentlich septiert; sie zeigen alle Übergänge zu Hyphen von 1—4 µ Dicke, die Hyphen können auch in längere Wimpern auslaufen. (Es ist nicht unmöglich, dass man bei Exsikkatuntersuchung ohne S.V. die Cystiden übersieht.)

Im lichten Buchenhochwald an der Ostküste von Falster, ferner rings um Nyköbing, desgleichen auf Lolland, meist auf Moorboden, in weiter Verbreitung truppweise; in Deutschland bisher nur vereinzelt auf Rügen und im Südharz, hier auch einmal unter Eiche gefunden, bis jetzt immer

Ende Juli. Falls eine von Niolle, Lyon, unter dem Kennwort *Russ. quercina* mir angezeigte Art hierher gehört, wüchse sie in Südfrankreich 40 km nordwestlich Lyon ebenfalls unter Eichen, sogar sehr zahlreich, fast gemein; ferner, falls identisch mit *erubescens* Zv., spärlich um Prag unter Eichen und Fichten, wäre also über halb Europa verbreitet und stellenweise häufig.

Versuchen wir nunmehr, die Art nach allen Seiten abzugrenzen.

1. Mit *emetica*, deren kleinen Formen sie am ähnlichsten werden kann, hat sie gar nichts zu tun, aber es kann sein, dass sie wegen dieser Ähnlichkeit leicht übersehen wird. Das gleiche gilt von *fragilis* var. *carminea*, die vermutlich mit *aquosa* Lecl. identisch ist. Da aber *aquosa* fast mild sein soll, könnte man versucht sein, *aquosa* auf *puellula* zu deuten, doch widerspricht dem die Eigenart der Oberhautcystiden, das Sporenrelief, ihr weisser Staub, ihre weissen Lamellen, ihr Standort zwischen Sphagnum unter Fichten: alles Merkmale, die auf *fragilis*-Verwandtschaft deuten.

2. Auch mit *Velenovskyi*, ihrem anderen Doppelgänger, hat unsere Art nichts zu tun. Lamellen und Staub bleiben viel blasser, die Oberhaut viel länger feuchtglänzend, der ganze Pilz zarter und kleiner, die Farbe ist variabler, die Sporen sind kleiner, viel zarter punktiert, konstanter cretiert. Das gilbende Fleisch ebenso wie die makro- und mikroskopischen Oberhautcharaktere (Cystiden) weisen vielmehr auf Verwandtschaft mit *puellaris* als mit *Velenovskyi*. Darum kann auch nicht daran gedacht werden, *R. rhodella* Gilb., die meiner Meinung nach nur eine kleine Form der *Velenovskyi* darstellt, für unsere Art beizuziehen. Das Bild, B. S. M. Fr. t. 48, 12, wäre zur Not brauchbar, nur sind die Lamellen und sollen auch nach Beschreibung schliesslich ockercreme sein, der Staub cremeocker, die Sporen isoliertwarzig, die Oberhaut völlig abziehbar, der Stiel gelegentlich etwas rosa: alles Differenzen, die auf *Velenovskyi* weisen und unsere Art mit Sicherheit ausschliessen.

3. Auch gegen *lilacea* und ihre Satelliten *carnicolor* und *emeticicolor* ist unsere Art scharf abzugrenzen, trotzdem sie mit *emeticicolor* im Verband wächst und leicht verwechselt werden kann. Reinweisse Lamellen und weissflockig bereifte Hutmitte kennzeichnen *emeticicolor* auf den ersten Blick, wenn auch nicht verschwiegen werden soll, dass wir auch 1 oder 2 *puellula*-Exemplare mit Bereifung gefunden haben, die uns viel Kopfzerbrechen machten. Der Unterschied in der Staubfarbe ist wohl nicht gross, immerhin dürfte der Staub bei *puellula* etwas satter sein. Der Geschmack ist bei der *lilacea*-Gruppe absolut und konstant mild. Völlig sichere Unterscheidungsmerkmale ergibt das Mikroskop: die Sporen sind bei der *lilacea*-Gruppe meist klarer isoliertwarzig oder stachelig, das Hymenium hat viel spärlichere und nur wenig oder gar nicht blauende Cystiden, die Oberhaut hat nach meinen Befunden bei *emeticicolor* überhaupt keine Cystiden, dafür charakteristische unregelmässig verdickte Hyphen, die der *puellaris*-Gruppe fehlen. Ferner ist die Oberhaut bei der *lilacea*-Gruppe bei Regenwetter viel stärker schmierig und leicht völlig abziehbar, trocknet

rascher und wird dann völlig glanzlos, wobei die Flocken stark hervortreten. Endlich kommt im Gegensatz zur *lilacea*-Gruppe bei *puellula* niemals Stielrötung vor, dafür stellt sich die Gilbung ein.

Ich betrachte in Übereinstimmung mit allen neueren Autoren *Russ. carnicolor* Bres. für eine blosse Form oder „Variation" der *lilacea*, wie ich sie mitten zwischen typischen *lilacea*-Formen wachsend auch gefunden habe. Bresadola aber hat zuletzt *carnicolor* sogar auf den Rang einer Art erhoben, weil sie in Farbe und Kleinheit konstant verschieden sei; die typische, etwas grössere, satter weinrote *lilacea* hätte er demnach nie dazwischen gefunden, und man könnte nun auf den Gedanken kommen, dass er es gar nicht mit *lilacea*-Formen, sondern mit den fleischroten Formen der *puellula* zu tun hatte, und dass vielleicht auch andere Autoren die *carnicolor* so auffassen, zumal Bresadola die glanzlos trocknende samtig-flockige Oberhaut, ein wesentliches Merkmal der *lilacea*, gar nicht erwähnt, und sein Bild, Ic. t. 429, abgesehen von der kaum merklichen Stielrötung und den zu weissen Lamellen, ohne weiteres als Darstellung einer Form der *puellula* gelten könnte. Ich stelle die Gründe zusammen, die es unmöglich machen, unsere Art mit *carnicolor* Bres. zu identifizieren: 1. hat unsere Art keine „lamellae candidae", 2. ist niemals ihre Stielbasis „leviter roseus", 3. sind ihre Sporen nicht „rude aculeolatae", 4. die Originalexsikkate von *carnicolor*, die mir Bresadola selbst schickte, sind in allen Punkten sogar typische *lilacea*, haben weinrötlichen bereiften Hut, stark geröteten Stiel, derb isoliert-bestachelte Sporen und eine cystidenlose Oberhaut mit knotig verdickten Hyphen. Kein Zweifel: *carnicolor* = *lilacea!*

4. Auch mit *Russ. Zvarae* hat *puellula* nichts zu tun, weil *Zvarae* samtige, oft flockige Oberhaut ohne Cystiden und mehligen, nicht selten purpurn geröteten Stiel haben soll.

5. Die einzige Art der Literatur, die unserer *puellula* ausserordentlich nahe kommt, ja bei gründlicher Nachprüfung sich als identisch erweisen könnte, ist *Russ. erubescens* Zv. So freilich, wie diese Art beschrieben ist (cf. Annal. Mycol. 1933, p. 357 f.), ist es vorläufig unmöglich, beide zu identifizieren. Der „milde aber nicht angenehme Geschmack", der „weisscreme bis creme" Staub, die Hutfarben stimmen gut überein, besonders der Vergleich mit „*fragilis*" (wohl = *emetica* meo sensu), *minutula*, *carnicolor* und *Velenovskyi* deuten hierher, vor allem ist es die von Zvara betonte ockergelbe Verfleckung an Stielbasis und Stielmark, die an unsere Art erinnert, wenn wir sie auch konstant viel schwächer ausgeprägt gefunden haben. Schliesslich hat für mich die Übereinstimmung der Sporen sowohl in der Grösse wie im Relief stark überzeugende Kraft, obwohl wir letzteres nie so komplett retikuliert gefunden haben, wie ich es mir von *erubescens* nach eigener Mikrountersuchung gezeichnet habe. Es bleiben aber zwei ernsthafte Differenzen, vor deren Klärung an Identität nicht zu denken ist: 1. der Geruch der *R. erubescens* nach Zedernholz, den wir bei unseren so überaus reichlichen Funden niemals auch nur annäherungs- oder andeutungsweise wahr-

nehmen konnten, 2. der mikroskopische Befund der Oberhaut, der bei *erubescens* kurze Hyphenenden von 10 ⩽ 3—3,5 μ und ± zahlreiche Wimpern von 30—40 (60) ⩽ 4—5 (6,5) μ aufweisen soll, bei unserer Art aber neben normalen, gelegentlich ausspitzenden Hyphen zahlreiche unverkennbare, in S.V. blauende, wenn auch schmale Cystiden aufwies. Nun spricht Zvara von der Mikroreaktion der Cystiden auf S.V. überhaupt nicht, man muss mit der Möglichkeit rechnen, dass er mit S.V. gar nicht oder wenigstens nicht am frischen Schnitt untersucht hat, und dass ihm deshalb die Dermatocystiden entgangen sind. Würden wir nun deshalb auf diese Differenz keinen entscheidenden Wert legen, so bliebe als einziger Unterschied der Geruch. Ich lege auf Gerüche grossen Wert, weiss aber natürlich wohl, dass sie inkonstant sein können. Zvaras Angaben klingen, als hätte er den Geruch konstant gefunden. Dazu kommt, dass mir Herr Niolle, Lyon, einen wiederholt gefundenen, stark nach Bleistiftholz riechenden Pilz anzeigt, der nach Beschreibung *erubescens* sein könnte, ohne ihn mit seiner „*quercina*" (ad int.) zu identifizieren, die allenfalls unsere *puellula* sein könnte, allerdings beide „Arten" von Niolle nicht sehr weit voneinander entfernt gefunden. Es kann sein, dass eine weitere Untersuchung an diesem Standort am ersten zu einer Entscheidung unserer Frage führen kann. Andernfalls bleibt abzuwarten, bis entweder Zvara bei seiner *erubescens* die Hutcystiden, oder wir an unseren Standorten nach Zedernholz riechende Formen finden, wir hielten uns aber angesichts unseres reichen Materials nicht für berechtigt, mit der Veröffentlichung solange auf gut Glück zu warten.

6. Nicht viel weniger Sorge hat uns die Abgrenzung unserer Nova 1936 gegen unsere Nova 1933, *zonatula* (Annal. Mycol. 1934, p. 217, Tab. III), gemacht, an deren zweitem Standort von 1933 in Pomle wir sie ja zuerst entdeckten. Die 5 *zonatula*-Exemplare, die wir 1933 dort gefunden hatten, wiesen nämlich, nachdem sie über Nacht zum Aussporen in einer Schüssel gelegen hatten, kleine gegilbte Fleckchen an Stielbasis auf, und wir müssen mit der Möglichkeit rechnen, dass es sich bei ihnen in Wirklichkeit gar nicht um *zonatula*, sondern um *puellula* handelte, dass wir also damals beide Arten miteinander verwechselt hätten. Damit wird nun freilich die Situation für *zonatula* etwas kritisch. Ich glaube nicht, dass wir diese Art veröffentlicht hätten, wenn wir nicht geglaubt hätten, sie an zwei so weit voneinander entfernten Standorten (Westküste Lollands — Ostküste Falsters) nachgewiesen zu haben. *Zonatula* und *puellula* sind einander nicht nur täuschend ähnlich, sondern stehen sich wohl auch verwandtschaftlich nahe, gehören wohl beide zu den Puellarinae. Differenzen: *zonatula* ist viel schärfer, hat sattere Lamellen- und Staubfarbe (E), grössere Sporen mit längeren isolierten Stacheln. Ebbesen hat sie Jahr für Jahr an ihrem alten, etwas erweiterten Standort gefunden, aber entsprechend den schlechten Pilzjahrgängen seit 1933 immer nur in beschränkter Zahl. Wir konnten auch 1936 nur wenige Exemplare zum Vergleich heranziehen, diese waren etwas weniger scharf; wir konnten keinen Staubausfall bekommen, der die Sätti-

gungsstufe E voll erreicht hätte, beide Differenzen schwächten sich also ab, wenn sie auch noch deutlich genug blieben. Die Differenz in der Grösse und im Relief der Spore erwies sich als völlig konstant. Bleibt nun freilich der Einwand möglich, dass es sich um blosse Besonderheiten eines einzigen Standortes handeln könne. Nach einer Kopie von Bild und Beschreibung, die Möller nach Original von Lange anfertigen konnte, scheint aber auch Lange *zonatula* an einem Standort auf Fynen gefunden zu haben, doch bleibt natürlich Bestätigung in vivo oder exsiccato abzuwarten.

Anhangweise sei hier noch die endgültige lateinische Diagnose der *emeticicolor* beigefügt, die ich 1934 (Annal. Mycol. p. 226) nur vorläufig benannt und beschrieben habe. Meine Auffassung, dass sie *lilacea* nahe stehe, hat sich vollauf bestätigt, zweifelhaft kann nur sein, ob man sie als Varietät oder als Subspezies auffassen soll, doch hängt das mehr davon ab, wie man diese Begriffe definieren will. Neben den beiden Varietäten von *lilacea*, die Singer aufzählt, var. *Meizeriana* (= Typus!) und var. *retispora* müsste sie als Subspezies gelten, da sie in einer grösseren Zahl von Merkmalen recht konstant vom Typus abweicht, so konstant, dass man zunächst gar nicht an *lilacea* denkt, so besonders in der Farbe, aber auch in der Grösse, in der viel gleichmässigeren breiteren Randriefung, selteneren Stielrötung, stärkeren Cystidenbläuung und weniger klar isolierten Sporenbestachelung.

Russula emeticicolor J. Schaeff., subspecies vel variatio sensu proprio *Russulae lilaceae* Quél.

Typo minor tenuis mollis. Pileo constanter laete rubro paene cinnabarino sicut Russ. emeticae, in medio saepe atrato, nunquam lilaceo vel vinaceo vel carnicolore, pellicula post pluvias viscosa, mox sicca sine nitore, (paene) tota detrahibili, nonnunquam minutissime areolata, plerumque hic illic conspicue albo floccata, margine rotundato, saepius late regulariter sulcato. Lamellis diu candidis, postremo albocremeis, antice latis ventricose rotundatis, acie nonnunquam rosea. Stipite albo, raro hic illic roseo vel rubro, primitus ± floccato vel pubescente curto molli mox ± cavo. Carne albida molli pondere levi chemice normaliter reagente, ab initio suavissima, odore leviter pomoso (cuticulam in detrahendo vel lamellas in terendo). Sporis subglobosis minus isolate verrucosis. Cystidiis quam in typo frequentioribus, magis emergentibus magisque in S.V. caerulescentibus. Epicute pilei sine cystidiis, hyphis irregulariter incrassatis et interrupte articulatis contexta.

Beitrag zur Kenntnis der Uredineen Rumäniens.

Von Traian und Olga Săvulescu, Bukarest.

Die bisher vollkommenste Arbeit über die Uredineen Rumäniens ist die von Constantineanu (Les Urédinées de Roumanie, in Ann. Sc. Univ. Iassy, X. 3/4, 1920) veröffentlichte mit einer Aufzählung von 273 Arten, die sich auf 592 Nährpflanzen verteilen. Petrescu (Contrib. à la Flore de la Roumanie in Bull. Sec. Sc, Ac. Roum. VI, Nr. 1, Nr. 2—4, 1919/20; Contrib. a la Flore mycologique de la Moldavie, Ib. Nr. 5—6, 1919/20; Contrib. à la Flore mycologique de la Roumanie, Ann. Sc. Univ. Iassy, XII, 1/2, 1923) bringt einige Ergänzungen hierzu, und zwar neue Standorte sowie einige von Constantineanu noch nicht zitierte Arten. In der „Flora Romaniae exsiccata" herausgegeben von dem Botanischen Institut zu Cluj, sind auch spärliche Belege über die Uredineen Rumäniens vorhanden. Für Siebenbürgen bleibt jedoch die Enumeration von Fuss (Systematische Aufzählung der in Siebenbürgen angegebenen Cryptogamen in Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde, Neue Folge, XIV, 1, 1877) noch immer die wichtigste Quelle für die Crypotogamen dieses Landes, und zwar werden hier 138 Uredineen auf 160 Nährpflanzen genannt.

In der nachfolgenden Aufzählung geben wir eine Liste von 21, für Rumänien neue Uredineen-Arten, von denen zwei und eine Varietät neu beschrieben sind.

1. *Puccinia Winteriana* P. Magn.

Auf Blättern von Allium ursinum L. Spermogonien und Aecidien: Muntenia, distr. Dâmboviţa-Nucet — 10. V. 1930.

2. *Puccinia Rossiana* (Sacc.) Lagh.

Auf Blättern von Scilla bifolia L. Teleutosporen: Basarabia, distr. Tighina-Zloţi — 22. IV. 1935. Leg. C. Zahariadi.

3. *Puccinia Schmidtiana* Diet.

Auf Blättern von Leucojum aestivum L. Spermogonien und Aecidien: Basarabia, distr. Cahul-Toceni — 10. V. 1936.

4. **Puccinia dobrogensis** Tr. et Olga Săvul. nov. spec.

Teleutosoris amphigenis, maculis diffusis olivaceo-fuscis ellipticis sparsis vel confluentibus insidentibus, minutis, densissime confertis confluentibusque, plerumque in centro maculae dispositis, atris; teleutosporis polymorphis, varie oblongis vel ellipsoideis, fusiformibus vel difformibus, rectis vel curvatis, apice acutiusculis vel saepe papillatim acuminatis, incrassatis, (3,5—7 μ) medio leniter constrictis, basi plerumque attenuatis, poro cellulae superioris ad apicem, cellulae inferioris ad septum sito, 33—54 ⩽ 15—21 μ, plerumque 49,5—54 ⩽ 16,5 μ, membrana tenui, levi, dilute flavo-brunnea; pedicello sat fragili, teleutosporam subaequante, 33—44 μ longo, tenui;

mesosporis numerosis inmixtis. oblongis vel ellipsoideis, 30 ⩽ 15 μ; paraphysibus brunneis, lineari-clavatis (Fig. 1 et 2).

Habitat in foliis vivis Iridis pumilae L.

Dobrogea, distr. Caliacra-ad promontorium Caliacrae-ubi 3. V, 1936 legimus. Valde affinis *P. melanopsidi* Syd. a qua recedit praeter matricem

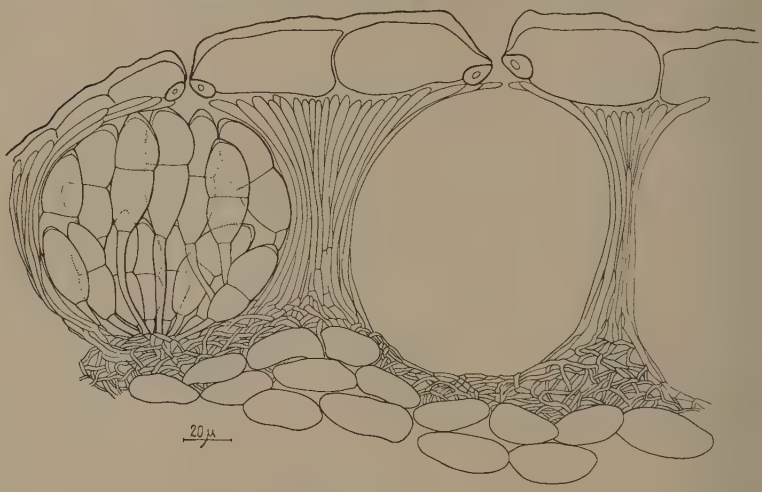

Fig. 1. *Puccinia dobrogensis.* — Teleutosori.

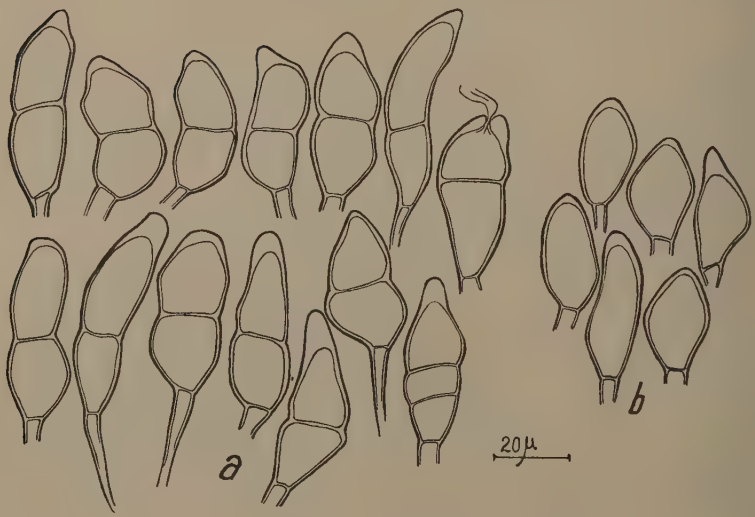

Fig. 2. *Puccinia dobrogensis.* — a. Teleutosporen; b. Mesosporen.

praecipue caracteribus teleutosporarum: polymorphis, oblongis vel ellipsoideis, fusiformibus vel difformibus, rectis vel curvatis (non oblongo-clavatis), brevioribus, 33—54 μ plerumque 49,5—54 μ (non 43—70 μ) et latioribus, 15—21 μ plerumque 16,5 (non 13—16 μ), apice saepe papillatim incrassatis, mesosporis inmixtis.

A *Puccinia Gladioli* Cast. omnino diversa.

5. *Puccinia Airae* (Lagh.) Cruchet et Mayor.

Auf Blättern von Deschampsia caespitosa P. B.; Basarabia, distr. Hotin-Poiana — 20. VI. 1928 (Uredosporen und junge hyaline Paraphysen); Muntenia, distr. Prahova-Bușteni — 4. IX. 1932 (Uredo- und Teleutosporen).

6. *Puccinia Hordei* Fuckel.

Auf Blättern von Hordeum murinum L.; Dobrogea, distr. Tulcea-Insula Serpilor-(Schlangeninsel) — 30. VI. 1925 (Uredo- und Teleutosporen).

7. *Puccinia Moliniae* Tul.

Auf Blättern Molinia coerulea Moench: Transilvania, distr. Alba-Aiud — 29. VIII. 1923 (Teleutosporen).

8. *Puccinia Asperulae-cynanchicae* Th. Wurth.

Auf Blättern und Stengeln von Asperula cynanchica L.: Transilvania, distr. Brașov-Bran — 29. IV. 1936 (Teleutosporen).

9. **Uromyces inaequialtus** Lasch var. **Silenes-sibiricae** Tr. et Olga Săvul. nov. var.

Omnibus partibus cum *U. inaequialto* Lasch convenit, differt tamen praecipue uredosporis et teleutosporis majoribus. Uredosporis globosis vel subglobosis, 23—30 μ, rarius ellipsoideis et 30 ⩽ 23 μ, episporio 1,5—2,5 μ, crasso, dense minuteque verruculosis, brunneolis. Teleutosporis ellipsoideis vel ovalibus, 23—38 ⩽ 21—27 μ, plerumque 33—36,5 ⩽ 23—26 μ, apice rotundatis valde incrassatis (7—10 μ), levibus, brunneis; pedicello sat persistenti, hyalino, 70—90 μ longo, 8—10 μ crasso.

Habitat in foliis caulibusque Silenes sibiricae Pers.: Basarabia, distr. Tighina, apud Avdarma et Kiriet Lunga — 30. VIII. 1921.

10. *Puccinia Antirrhini* Diet. et Holw.

Auf Blättern und Stengeln von Antirrhinum majus im Jahre 1936 in Rumänien eingeführt. Muntenia distr. Ilfov-București, in vielen Gärten — X.—XI. 1936 (Uredosporen und selten mit spät entwickelten Teleutosporen); Dobrogea, distr. Constanța-Constanța — 15. X. 1936; Transilvania, distr. Brașov-Bran — 20. IX. 1936; Brașov — 25. IX. 1936 (Uredosporen).

11. *Uromyces Silenes ponticae* Constant.

Auf Blättern und Stengeln von Silene conica L. (neue Nährpflanze): Dobrogea, distr. Tulcea-Rosetti-Letea — 2. VI. 1931 (Uredo- und Teleutosporen). Bis jetzt war diese Art nur auf *Silene pontica* Brândză bekannt.

12. *Uromyces Gypsophilae* Cke.

Auf Blättern von Vaccaria pyramidata Meg.: Dobrogea, distr. Constanța-Cernavoda — 19. VII. 1923; Muntenia, distr. R. Sărat-Obidiți — 30. VI. 1933 (Uredo- und Teleutosporen).

Nach Sydow (Monogr. Ured. II, 212, 1910) wird diese Art bis jetzt für Cappadocien, Kurdistan und Persien auf *Gypsophila anatolica*, *G. Haussknechtii*, *G. polyclada*, *G. pulchra* und *Saponaria vaccaria* vorkommend angegeben. Ihre Entdeckung in Rumänien ist daher von besonderer Wichtigkeit, da die erwähnten Standorte die einzigen in Europa sind.

13. *Uromyces Glycyrrhizae* (Rabenh.) Magn.

Auf Blättern und Stengeln von Glycyrrhiza glabra. Uredosporen: Basarabia, distr. Cetatea Albă-Cetatea Albă — 28. VI. 1936. Leg. C. Zahariadi.

14. *Uromyces ambiguus* (DC.) Lev.

Auf Blättern und Stengeln von Allium scorodoprasum L.: Dobrogea, distr. Caliacra-Balcic — 25. V. 1936 (Uredo- und Teleutosporen).

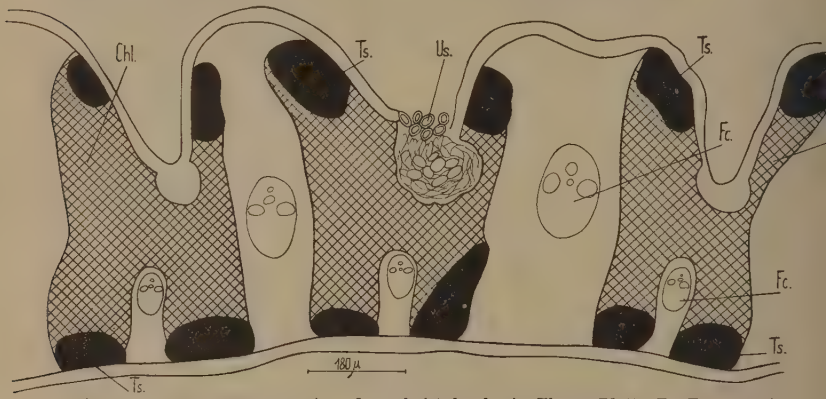

Fig. 3. *Rostrupia Elymi-sabulosi*. — Querschnitt durch ein Elymus-Blatt. Ts. Teleutosori, Us. Uredosori.

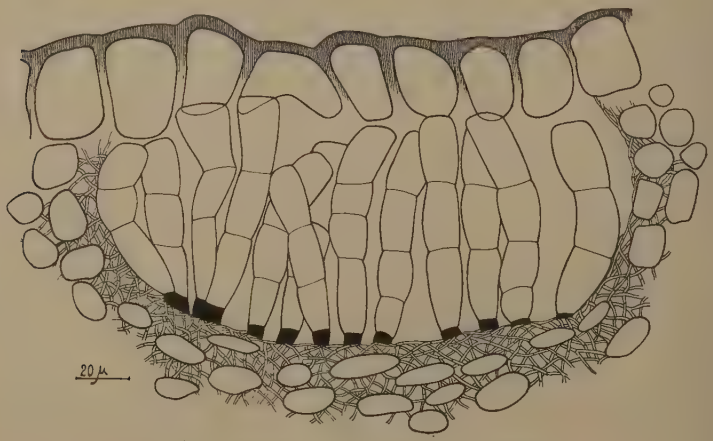

Fig. 4. *Rostrupia Elymi-sabulosi*. — Teleutosorus.

15. *Melampsora repentis* Plowr.

Auf Blättern von Salix repens L.: Basarabia, distr. Ismail-Vâlcov — 19. V. 1935 (Uredo- und Teleutosporen).

16. *Melampsora Salicis-albae* Kleb.

Auf Blättern von Salix alba L.: Basarabia, distr. Cahul-Ciumai — 8. VIII. 1933, leg. C. Zahariadi.

17. *Melampsoridium Carpini* (Nees) Diet.

Auf Blättern von Carpinus Betulus L.: Muntenia, distr. Dâmbovița-Nucet — 24. IX. 1916 (Uredosporen).

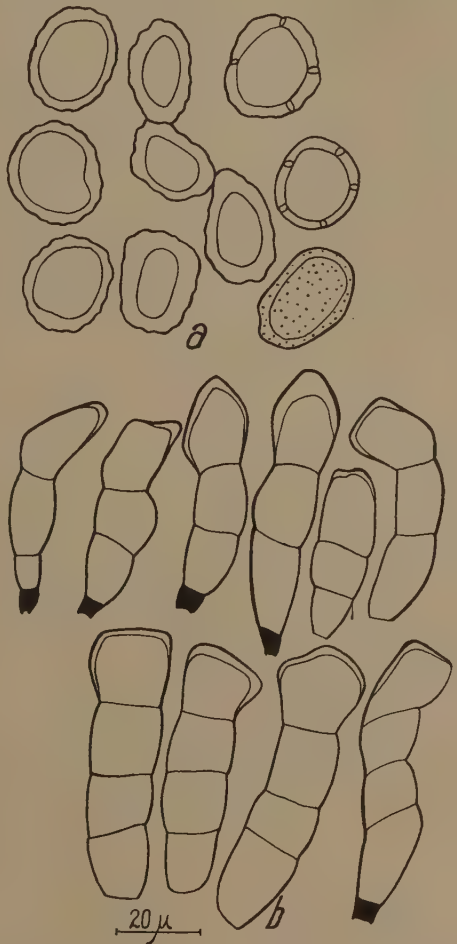

Fig. 5. *Rostrupia Elymi-sabulosi.* — a. Uredosporen; b. Teleutosporen.

18. *Uredinopsis Phegopteridis* (Pass.) Arthur.

Auf Blättern von Phegopteris polypodioides Fée: Transilvania, distr. Braşov-Zărneşti, bei Prăpăstii — 2. IX. 1936 (Uredosporen); distr. Năsăud-Valea Vinului — 9. VIII. 1931 (Uredo- und Teleutosporen); Oltenia, distr. Vâlcea-Râmnicu-Vâlcea — 17. VIII. 1930 (Uredo- und Teleutosporen).

19. *Cronartium ribicolum* Dietr.

Auf jungen Exemplaren von Pinus Strobus L.: Transilvania, distr. Cluj-Dezmir — 1936. Leg. Prof. C. Georgescu.

20. **Rostrupia Elymi-sabulosi** Tr. et Olga Săvul. nov. spec.

Soris uredosporiferis epiphyllis, inter carinas in canaliculis folii sparsis vel confluentibus, 1,5—2 mm longis, ellipticis, primo epidermide tectis, dein ea fissa cinctis, pulverulentis, flavo-brunneis; uredosporis globosis, ellipsoideis, ovatis vel polyedricis, subtiliter et sparse echinulatis. 21—30 ⩽ 16—22 μ, episporio 3—6 μ (plerumque 3—3,5 μ) crasso, poris germinationis 5—6 distinctis instructis; soris teleutosporiferis amphigenis, sparsis vel seriatim in maculas striaeformes griseas dispositis, hinc inde confluentibus, ellipticis, 1,5—2 mm longis, subepidermicis in chlorenchymo nidulantibus, dein epidermide fissa erumpentibus, brunneo-atris; teleutosporis elongatis, apice plerumque dilatatis, truncatis vel subconico-productis, rectis vel arcuatis, biseptatis, saepe 3-septatis, raro 1-septatis, ad septa constrictis, 50—70 ⩽ 16,5—23 μ, plerumque 65—70 ⩽ 18,5 μ, membrana flavo-brunnea, tenui, 1 μ crassa, levi ad apicem usque ad 2—3 μ incrassata; pedicello persistenti, brevissimo, intense brunneo colorato. (Fig. 3, 4, 5.)

Habitat in foliis vivis Elymi sabulosi L.: Dobrogea, distr. Constanța-Techir Ghiol — 5. X. 1936.

Valde affinis *Rostrupiae Elymi* (West.) Lagh. quae in foliis *Elymi arenarii*, *E. mollis*, *E. sibirici* et *E. arenarii x Tritici juncei* in Germania, Dania, Suecia in fretu Behring Americae bor. et Japonia invenit. Differt tamen praeter matricem praecipue caracteribus teleutosporarum; soris teleutosporiferis amphigenis (non hypophyllis) in chlorenchymo nidulantibus, teleutosporis rectis vel arcuatis, elongatis, truncatis vel subconico-productis (non rotundatis), pedicello intense brunnee colorato (non brunneolo, teleutosporis brevioribus et crassioribus quam in *R. Elymi*, 50—70 ⩽ 16,5—23 μ plerumque 65—70 ⩽ 18,5 μ (non 45—90 ⩽ 10—18 μ).

21. *Aecidium Polygoni* Kze.

Auf Blättern von Polygonum lapathifolium var. tomentosum Schrank. Aecidien. Basarabia, distr. Cahul-Ciumei — 30. V. 1932, leg. C. Zahariadi. Die Nährpflanze (die Varietät) ist neu.

Polyporaceae from Lokra Hills (Assam).

By S. R. Bose, Prof. of Botany, Carmichael Medical College, Calcutta, India.

During the years 1933 and 1934 Dr. N. L. Bor of the Indian Forest Service, and the then Political Agent of Lokra Hills (Assam), very kindly sent me ample collections of *Polyporaceae* from 5000 to 10000 ft elevation, which are detailed below. Dr. Bor is bringing out an account of the phanerogamic plants of the area.

This list of Polypores containing 73 species growing mostly on logs, stumps and prostrate trunks, will show that there are some rare ones which have never been found in the plains of Bengal but are common in the temperate climates of Europe and North America.

Polyporaceae of Assam have not been worked out before. Among them there are some wound-parasites and saprophytes which cause very heavy damage to useful trees, and timbers and logs, resulting in great economic loss. Synonyms as a rule have been excluded except in few doubtful cases.

Polyporus.

Pileus sesile or dimidiate.

Context coloured.

1. *Polyporus shorea* Wakf.

It grows usually on *Shorea robusta* tree where it causes a number of sub-oval perforations in the internal tissue of the bark and the wood, which can be seen with naked eyes in the form of a honey-comb-like structure. A very big and conspicuous yellowish-brown specimen with very rugulose upper surface.

2. *Polyporus cuticularis* (Bull.) Fr.

The upper surface is blackish-brown with a thin cuticle and hairy, hairs in the form of curved, branched and simple cystidia ending in sharp rigid points. The context is brown and fibrous with a satiny lustre. There are prominent brown setae in the hymenium, about 15—20 $\lessgtr$ 4—9 μ. Spores are brownish, oval and about 6—8 $\lessgtr$ 4—5 μ.

3. *Polyporus weberianus* Bres. and P. Henn.

= *Polyporus fruticum* B. and C. (according to C. G. Lloyd).

It is not a very common species. It was reported from Cuba in Central America and East Indies, Malaya, Philippines etc. (Saccardo Sylloge Fungorum, Vol. VI), in 1928 I had it from Bombay, now we have it from the Lokra Hills. It has a dual texture, the upper surface is soft and hairy, the brown hairs forming a thick cushion, and the porous surface is a bit

hard and rigid and dark-brown. The context is also soft and spongy, and dark brown in colour. Spores are brownish, oval, about 3·5 ⩽ 2·5 μ and there are no setae.

4. *Polyporus durus* Jungh.

It does not occur in the American tropics though it is common in Ceylon, Java, Philippines, Australia and Africa. Specimens dry hard and rigid, and acquire an "ashy bloom" (c. f. T. Petch. 1916), the upper surface is smooth and dull, the context is violet-black and rigid and the hymenial surface is dark. Spores are hyaline and globose.

5. *Polyporus gilvus* (Schw.) Fries.

It is a cosmopolitan species found both in temperate countries and the tropics. It is chiefly a wound-parasite, producing white rot usually in the sap wood of many broad-leaved trees (R. R. Hirt. 1928). It is marked by yellowish brown context-colour, abundant slender and sharp setae and hyaline spores about 4—5 ⩽ 3—4 μ. The pileus is rigid and sessile with brown, smooth and rugulose upper surface. In the tropics we come across several forms of it, all of which have the same context-colour, spores with the one round globule and setae. Some of these forms are named below.

6. *Polyporus gilvus* forma *licnoides.*

It is thin and tends towards *Polystictus.* It is marked by smooth reddish zones on the upper surface of the pileus.

7. *Polyporus gilvus* forma *gilvoides.*

Pileus thin more like a *Polystictus*, the upper surface is pubescent being covered with fine radiating hairs.

8. *Polyporus hookeri* Lloyd.

A from of *Polyporus gilvus.* The upper surface of the pileus is clothed with sharp stiff hairs, hence "strongly fibrillose strigose" as Lloyd remarks. The margin and the base on the lower surface are also fringed with such stiff yellowish-brown hairs which disappear with age—a marked characteristic of *Polyporus hookeri.*

Context white or isabelline.

9. *Polyporus cervino-gilvus* Jungh.

Beautifully illustrated by Junghuhn from Java, the type preserved at Leiden Mycological Museum. Late Dr. Lloyd thought it was the same as *Polyporus dermatodes* Lév. which is really *Hexagonia tenuis.* It was reported from Bengal (Calcutta, Chittagong and Cheerapunge) and Burma in 1928 by me. The upper surface is distinctly hairy, hairs are rather rough and projected; the colour of the upper surface is yellowish-brown. It has usually imbricate habit of growth. The pileus is very thin and slightly leathery. The context is reduced to a thin basal layer and is yellowish-brown. In the hymenial surface pores are bigger and angular, the walls of the pores away from the margin are projected like teeth. Here also the colour is yellowish-brown. There are no setae within the pore-tubes.

10. *Polyporus grammocephalus* Berk.

Pileus is usually reniform, the upper surface is marked with very fine hair-like radiating lines running from the base to the margin, the colour is brownish yellow with medium pores.

11. *Polyporus anebus* Berk.

A common plant in the East and Africa but not in the American tropics. The upper surface is smooth and yellowish-brown, there is no distinct crust. Context is hard and yellowish.

12. *Polyporus secernibilis* Berk.

It is an eastern species, quite thin and flexible like a Polystictus. The upper surface minutely pubescent and whitish while the hymenial surface becomes black with age. Bresadola and Lloyd consider that this agrees with *Polyporus adustus* of Europe as to habits, context, pores and spores.

13. *Polyporus semilaccatus* Berk.

It is quite a big, applanate and hard specimen, more of a *Fomes* than a *Polyporus*, with pore-tubes in stratified layers. The upper surface is smooth, brownish and imperfectly zoned. Context is hard and of isabelline colour. Pores are minute, uniform and round. The hymenial surface is white, becoming ochraceous. It is frequent in the East, though absent from American tropics.

14. *Polyporus luzonensis* Murrill.

Pileus usually dimidiate, in some cases resupinate. It is usually marked by sharp contrast of colours of two surfaces—the upper surface is greyish-white while the lower one is brownishdark. There are distinct zones on the upper surface. The context is of isabelline colour and concentrically zoned. It is an Eastern species, reported from the Philippine Islands and Bengal.

15. *Polyporus thwaitesii* Berk.

= *Polystictus gaudichaudii* Lév. (according to T. Petch).

The pileus is usually with a short lateral stalk, sometimes funnel-shaped, sometimes fan-shaped, growing several together in the imbricate manner. In the hymenial surface the pores are unequal and elongated depending on the plane of growth. Distinct hyphal pegs are found within pore-tubes.

16. *Polyporus rubidus* Berk.

It is rose-coloured when fresh, the colour fades in old specimens. The hymenial surface and the context are reddish. The upper surface is smooth and marked with faint concentric rings. Pores are round, uniform and minute. It is close to *Polyporus didrichsenii* Fries and is common in the East.

17. *Polyporus conchoides* Mont.

It is common in Eastern and Western tropics. The upper surface is pure white while the hymenial surface is yellowish-white with age, pores are very minute, round, gelatinous and very shallow.

18. *Polyporus ochroleucus* Berk.

Pileus is ungulate, of ochracous tint, with indistinct crust and concentrically zoned. Pores are minute, regular, round and rigid. Pore-tubes are about 5 mm. long and the context, about 7 mm. long, rigid and of pale colour. Spores are hyaline and oval, about 12⩽8 μ. It is common in the East but does not occur in the American tropics.

19. *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr.

It has never been found in the plains of Bengal, though it is very common in Europe and also North America. It was formerly reported from Darjeeling (7 500—8 000 ft.) by Hooker and North Western Himalaya by Marten. Thus, in the tropics it is found only at high altitudes. It has a strong smell. It is characterised by large adpressed centrifugally arranged darker scales on the upper surface, the stalk is eccentric or sublateral, short, thick and black at the base. Pore-tubes are decurrent. Pores are large and irregular with age, angular and torn (favoloid type). Context is soft, white, thick and fleshy. Spores are white and oblong, about 10—12⩽5—6 μ. It is said to be edible. In Europe it is a wound-parasite on Elm, Beech, Poplar, Ash, Sycamore and other cultivated shade-trees, attacking usually both heart-wood and sapwood. Sometimes it causes a great deal of damage in the parks and yards, producing a rapid decay of the attacked trees. Recently in 1933, Gustav Oehm has made a detailed morphology-, physiological anatomy-study and developmental study of *Polyporus squamosus* in Beihefte zum Bot. Centralbl., Bd. L 1, p. 101—164. In Mycologia (April 1936—Vol. XXVIII, no. 2) P. W. Graff has dealt with the complete synonymy and three varieties of *Polyporus squamosus*.

20. *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr.

Like the preceding it is not found in the plains of Bengal, usually confined to high altitudes in the tropics, very common in temperate climates where it is a wound-parasite on Willows, Oaks, Alders, Walnuts, Poplars, Apples, Ashes, Yews, Pines etc, usually attacking the heart-wood. It was formerly reported from Sikkim (Hooker), Sonamarg, Kashmir (R. R. Stewart) and Shillong-Assam (S. R. Bose). This is the only Polyporus exuding sulphur-yellow milk when the flesh is broken. It is said to be edible. The pileus is reddish-yellow becoming paler with age, and sessile; in the tropics it is usually pallid or of wood colour. Pore-tubes are yellowish, becoming paler. The context is white in dried specimen.

Polystictus.

21. *Polystictus xanthopus* Fr.

The pileus is usually funnel-shaped and stalked, the stalk is usually eccentric, sometimes lateral, with a small circular disc at the base. The home of this plant is Africa where they occur in the greatest abundance, they are also common in the East Indies, Philippines, Pacific Islands,

Australia, India and Ceylon. Lloyd has very appropriately remarked that there are two extreme forms—*Polystictus xanthopus* with a central yellow stem and glabrous pileus, and *Polystictus flabelliformis* with a lateral, black stem and pubescent, zoned pileus; all the species which are extremely variable and run into each other in a most puzzling manner, can be arranged between these two extremes. *P. affinis* and *P. flabelliformis* have usually lateral stalks, while *P. xanthopus* has usually mesopodial stalk. Recently, in the Transactions of British Mycological Society (Vol. XX, part II) in January 1936, I recorded forms of *P. xanthopus* and *P. flabelliformis* with much bigger pores at high altitudes, instead of the usual "microporous" forms.

22. *Polystictus flabelliformis* Kl.

The pileus is usually thicker and the stalk is lateral.

23. *Polystictus affinis* Nees.

The pileus is smooth and very thin and the stalk is lateral, smooth and of dark-bay colour.

24. *Polystictus sanguineus* Linn.

Very common red Polypore ef the Eastern and Western tropics. It is usually sessile or with a *very short* stalk; recently I have collected specimens with distinctly *long* stalk which is rather rare. *Trametes cinnabarinus* is regarded by some as temperate region-analogue of *Polystictus sanguineus*.

25. *Polystictus versicolor* (L.) Fr.

The most frequent cosmopolitan *Polystictus* and the most variable. The upper surface is marked by smooth, velvety, variegated and concentric zones while the hymenial surface is white with very shallow pores.

26. *Polystictus hirsutus* Fr.

A cosmopolitan species and a very variable plant. The hairs on the upper surface are usually a bit stiff and rough. Sometimes the pore-tubes are in layers and there are distinct hyphal pegs within the pore-tubes.

27. *Polystictus vittatus* (Berk.) Fries.

The pileus is dimidiate. The upper surface is pale (faint greyish tint), faintly zoned and smooth. The hymenial surface is whitish, pores small, round and regular, pore-tubes short. The context is of isabelline colour and floccose. It is also found in South Africa, Madagascar, Ceylon and Japan. It was reported as *Trametes vittatus* by me from India.

28. *Polystictus meleagris* (Berk.) Cke.

The pileus has very short stalk. The upper surface is dark-grey with blackish concentric zones and smooth. The hymenial surface is yellowish, pores are elongated, angular and shallow. There are distinct hyphal pegs within the pore tubes. The context is very thin and of isabelline colour. Miss Wakefield thinks it to be probably close to *Polystictus meleagris*. It is frequent in the Philippines. Lloyd thinks both *P. meleagris* and *P. vittatus* are quite close to *Polystictus gallopavonis* of Samoa. *Polystictus meleagris*

was never reported from India, though Hutchings reported *Polystictus gallopavonis* from Bengal.

29. *Polystictus elongatus* Berk.

= *Polystictus pergamenus* Fr. of Europe and America (according to Lloyd and Petch).

This is a frequent plant in warm countries. The pileus is almost sessile, with a short lateral stalk, coriaceous in dried condition and fanshaped. The upper surface is velutinate and soft, the colour varying from white to yellowish, faintly zoned. Some specimens have perfectly smooth upper surface. The hymenial surface is of the same colour as of the upper surface with a violet tinge, pore elongated and pore-walls irregularly torn in the form of teeth resembling an Irpex. Generative hyphae are with distinct clamps. The margin is with a violet tinge and marginal pores are more regular and angular. Besides basidia and spores there are fusiform cystidia with thick walls and about 20—25 $\times$ 4 μ.

30. *Polystictus tabacinus* Mont.

It has dark tobacco-coloured pileus which is finely velutinate on the upper surface with narrow concentric zones. The hymenial surface is darker with pores minute, round and dark. There are abundant coloured setae within the pore-tubes. This species was originally reported from Chile but is found abundantly in India, Australia, the East Indies and Africa. In very young stage the colour of the upper surface is yellowish-brown with yellowish margin while the hymenial surface is deep brown, becoming fainter towards the margin. The colour is so different from that of mature dried specimens that it becomes difficult to recognise them at first sight.

31. *Polystictus protea* Berk.

It was reported from Bengal, South Africa, German East Africa and Samoa. It is very a small and thin specimen. The upper surface is soft and velvety, coated with fine soft hairs, the colour is yellowish-brown. The hymenial surface is almost of the same colour, pores subround and shallow, pore tubes being small.

32. *Polystictus caperatus* Berk.

The upper surface of the pileus is yellowish-brown, distinctly hairy and concentrically zoned on the outer side. Small pores in the hymenial surface have white mouths. It is a thin but rigid specimen, originally named from Africa (Mauritius) but more common in the American tropics and also in India, Ceylon and the Philippines.

33. *Polystictus velutinus* Fr.

It is nearer to *Polystictus hirsutus*, the upper surface is much softer than that in *P. hirsutus*. In the fresh condition it is white, gradually acquires a yellowish tinge in drying; that is why dried specimens are almost always yellowish.

34. *Polystictus vinosus* (Berk.) Sacc.

It is common in Eastern and Western tropics. The pileus is thin and of vinaceous colour (dark-purple). In the hymenial surface the pores are minute, regular and angular. There are hyphal pegs within the pore-tubes and the generative hyphae are with distinct clamps. Spores are hyaline and allantoid, about $4—4^1/_2 \lessgtr 2\ \mu$.

35. *Polystictus leoninus* Klotzsch.

The thick coat of matted hairs on the upper surface looks like the shaggy coat of a lion. The colour is yellowish in older specimens. The pores are large and angular, often projecting into irpex-like teeth. It is very common in Africa, India and the East Indies.

36. *Polystictus hypothejus* Kalchbr.
= *Polystictus cryptomeriae* P. Henn.

According to Lloyd both are too close to *P. pinsitus* of the American tropics. The upper surface is smooth, faintly zoned, striated and whitish. The hymenial surface is almost of the same colour, pores are angular, unequal and elongated. The context is reduced to a thin basal layer bearing the pore-tubes. Specimens usually grow in imbricate clusters, several joined together. It was formerly reported from Australia, Ceylon and Bengal.

Fomes.

37. *Fomes hornodermus* (Mont.) Cke.
= *Fomes sulcatus* Cooke, of South America.

The pileus is applanate with a very hard, black and sulcate crust. The context is also very hard and ligneous, white when freshly cut, becoming yellowish on drying up. Pores are minute, pore-mouths white and pore-tubes in stratified layers and of bay colour. It occurs in American tropics (West Indies) and Eastern tropics (Java, Philippines, Singapore, Ceylon, Australia and Africa). R. E. Holttum reported a very big specimen (five inches thick and over two feet across) from Singapore in 1923. It is here for first time reported from India (Assam — Lokra Hills and Shillong). Spores are hyaline and oval or globose. And there are few yellowish or brownish setæ (heavily incrusted at the tips) within the pore-tubes.

38. *Fomes setulosus* Lloyd.

The pileus is ungulate with a smooth, very thin and whitish (or ashy white) crust on the upper surface. The context is hard and woody and of tawny colour, pores are very minute and their mouths are brown. The margin is very thick and heavy. Usually there are abundant setæ in the hymenial surface and hence it is named "setulosus". Lloyd remarks that it is close to *Fomes robustus* of Europe and the United States, although *Fomes robustus* has never any setæ. It was reported from Ceylon (T. Petch) and Australia (J. B. Cleland and Miss Flockton). It was not previously found in India.

39. *Fomes merrillii* (Murr.) Sacc. et Trott.
= *Fomes endotheius* Berk., according to Lloyd.

As to context-colour, pores, spores etc. it is exactly the same as *Fomes rimosus*, but it never develops the rimose crust even in old specimens, the upper surface is smooth and concentrically zoned towards the margin which is thinner. It was reported from the Philippines (Murrill) and Ceylon (Petch). It was not reported from India.

40. *Fomes dochmius* B. et Br.

The pileus is applanate and conspicuous by its blackish (sometimes greyish) rimose crust. The context is pinkish and margin is thin and white. Pores are very minute and hard with soft and pubescent mouths. It is common in the East and West Indies. I had it also from Madras and Assam hills.

41. *Fomes pinicola* Fr.
= *Fomes marginatus* Fr.
= *Fomes ungulatus* (Schaeff.) Sacc.

It is usually on Pines, very common in Pine forests. Dr. Bor collected it from *Tsuga brunoniana* and *Pinus excelsa*, I collected it from Shillong on *Pinus Khasia*. It is very common in Europe and the United States where it occurs also on frondose trees (Acer, Birch, Hemlock etc.). It has been reported from Burma, Sikkim, Sonamarg (Kashmir), Australia, Philippine Islands and Japan. It has never been found in the plains of Bengal. The pileus is sometimes applanate and sometimes ungulate with a thin resinous reddish crust on the upper surface. The margin and context are yellowish. Pores are very minute, round and yellowish, and there are distinct clamps in the generative hyphae. Spores are hyaline, ovate and thin walled and about $6^1/_2 \lessgtr 3^1/_2$ μ. The addition of caustic potash at once changes the colour of *Fomes pinicola* to black.

42. *Fomes geotropus* Cooke.

Dr. Lloyd remarks that it is the tropical form of *Fomes ulmarius* Fr. common in Europe on Elms and probably causing the hollowness of Elms due to "heart-rot". Dr. Bor collected it growing on *Populus ciliata*. In August 1922 I had a small piece of it through the kindness of Mrs. Birbal Sahni from the hollow of the central trunk of a big *Platanus orientalis* tree in Srinagar (Kashmir). Late Prof. K. Rangachariar sent me one growing on dead wood from Coimbatore, Madras, in September 1921, which was determined as *Fomes ulmarius* by late Dr. G. Bresadola of Italy. I never had it from plains of Bengal. In tropical America and Southern States it is supposed to cause Cypress trees hollow. Recently (in Mycologia of June 1936), H. W. Johnson and C. W. Edgerton in the Lousiana State University Campus at Baton, Rouge, have reported *Fomes geotropus* causing *Magnolia grandiflora* trees hollow due to heart-rot. From Japan it has been reported under the name of *Fomes ulmarius*. Dr. T. Hemmi (Bot.

Magazine vol. XLIII no. 516—1929), however, considers *Fomes ulmarius* Fr. to be identical with *Fomes geotropus* Cke. and describes how it often causes the heart-rot of *Cryptomeria japonica*, a coniferous tree common in Japan. The pileus is ungulate, becoming yellowish and discoloured with age; there is no distinct crust. The context is yellowish, pores are minute, and round, and pore-tubes and pore-mouths are chestnut-red in old specimens. The margin is obtuse.

43. *Fomes fomentarius* (L.) Fr.

It occurs abundantly in temperate climates of the United States and Europe; in Paris at Fontainebleau forests I collected it abundantly on the Beech in 1924. In India it is found in Eastern and Western Himalayas at high altitudes where it grows to an enormous size; it is never found in the plains of Bengal. It has been reported also from Japan. A very conspicuous specimen with some variations which have at some museum been confused with *Fomes igniarius* and *Fomes applanatus*. The pileus may be ungulate, bracket-shaped, or applanate with a thin hard greyish to brownish crust. The upper surface is smooth and with raised concentric zones. The context and pore-tubes are dark-brown. Pores are minute, round and uniform, with greyish to dark-brown mouths. There are no setae in the hymenial surface.

Soft amadou or German tinder of former times was prepared from the flesh of this fungus by cutting the floccose tissue into slices and cooking several hours in lye or soaking in solution of saltpetre. Amadou is still used on the continent for making picture frames, chest-protectors, aprons, caps, etc. In the Dahlem (Berlin) Botanische Garten Museum I have seen a soft hat nicely constructed out of the flesh of *Fomes fomentarius*. Fossilized fruit-bodies of *Polyporus fomentarius* have been reported by N. F. Buchwald (1930 and 1934 Danmarks geologiske Underrsogelse IV. Bot. 2 Nr.) from 16 different localities in Denmark in the Danish post glacial peatbogs.

44. *Fomes pachyphlaeus* Pat.
= *Fomes elmeri* (Murr.) Sacc. et Trott.

A very big and hard specimen with a hard brown crust, the pileus is ungulate, sometimes applanate. I collected it first in October 1929, from the central trunk (now decayed) of the famous Banyan tree *(Ficus bengalensis)* in the Shibpur Botanical Garden. It is frequent in Africa and the East. C. J. Humphrey (Philippine Journal of Science Vol. 47, no. 4, April 1932) has remarked that it is a vigorous wood-destroyer found frequently on dead standing trees and fallen trunks in the forest and sometimes causing heart-rot in mature living trees. Ten hosts have been so far identified in the Philippines. Lloyd mentions a specimen at Leiden Rijks Herbarium from Java nearly eight feet in circumference and weighing over 20 pounds. Dr. Bor collected it from the trunk of *Ficus bengalensis* and dead *Odina wodier*. E. J. H. Corner (Gardens Bulletin Vol. V,

no. 12, 1932) states that though a facultative parasite, it has not been found to cause any disease in estates in Malaya. The hymenial surface is yellowish brown with minute, uniform and round pores. There are abundant brown setae with tapering points within the pore-tubes. In the tissue of the pore-walls and the context are imbedded a number of prominent thick, large deep-coloured setae-like bodies with sharp points running parallel with the pores, these form the most remarkable feature of this fungus. A continual discharge of spores for two or three years especially in the rainy season from these specimens was noticed by me in the form of a cloud of smoke emanating from the hymenial surface. Recently in 1937, I collected two big specimens on dead trees of *Mangifera indica* from Sylhet, Assam, and of *Ficus bengalensis* from Bhubaneshwar, Orissa, weighing 20 and 32 pounds respectively.

45. *Fomes melanoporus* Mont.

This is the dark *Fomes*, the pileus is almost black when old, and applanate and rigid, the context is dark brown, pores are minute with dark mouths and the pore-tubes are darker. Lactic acid usually dissolves the black colour. There are no setae in the hymenial surface. It is quite frequent in both the Eastern and Western tropics.

46. *Fomes senex* Nees and Mont.

A common plant in the East, it is frequent also in Africa and Hawaii though it is more common in the East than in American tropics. It is not found in temperate climates. Hyaline spores, the prominent brown setae, the hyaline basidia and the nature of the pores are almost similar to those of *Polyporus gilvus*, but there are fine distinctions as noted by E. J. H. Corner (Trans. Brit. Mycol. Soc. Vol. XVII, parts 1 and 2 August 1932, p. 74), and the pore-tubes in *F. senex* are always stratified and the upper surface of the pileus is usually distinctly zoned. The old basidia instead of disappearing with age, develop into cellular layers.

47. *Fomes durissimus* Lloyd.

It is close to *Fomes senex*, from which it is distinguished by its very heavy weight and texture, and by having no setae within the pore-tubes. The upper surface is with a black crust and usually very rugulose on account of short irregular projections here and there. The hymenial surface is yellow with very minute and round pores and with pore-mouths shining. Pore-tubes are in indistinct layers and the contex-colour is yellowish-brown. It is a common plant in the Eastern and American tropics.

48. *Fomes fastuosus* Lév.

The pileus is usually thin like a Polypore. The upper surface is deep-brown with raised zones. The hymenial surface is dark-brown with minute, uniform and round pores, pore-tubes are usually in one layer, having usually no setae within them. Spores are globose and brownish-yellow. The context is yellowish-brown and the margin is yellowish. Some regard

it as almost equivalent to *Fomes senex*, but there are no setae in *F. fastuosus*. Lloyd thinks tat *Fomes fastuosus* may be the young condition of *Fomes pseudosenex*. It was reported formerly from Singapore, the Philippine Islands and Bengal.

49. *Fomes pectinatus* Klotzsch.

It is a frequent plant throughout the tropics. Lloyd regards *Fomes pectinatus* as the tropical form of *Fomes ribis* Cke. common on the garden-species of *Ribis* in Europe and America. I reported in 1922 (Bull. Carmichael Medical College no. III) from Bengal, growing in imbricate cluster on the bark of *Glycosmis pentaphylla* as a lateral growth with a short lateral stalk. It is used by the villagers as a curative against eczema of the ear. The pileus is dark-brown with raised concentric zones, and thin and rigid. It is usually sessile or with a short lateral stalk and with somewhat tomentose surface. Pores are minute and uniformly round, and there are no setae within the pore-tubes. The context-colour is brown. Spores are almost round and coloured brownish.

50. *Fomes tricolor* (Murr.) Bres.

This is known mainly from Philippines, Singapore, and Bengal (Polyporaceae of Bengal part X, Calcutta University Journal of Science 1934). The most distinguishing character is the red context. The pileus is usually applanate with blackish-brown rimose crust, the upper surface is concentrically zoned and smooth. The hymenial surface is reddish-brown with very minute and uniform pores, pore-tubes also are of reddish-brown colour and have no setae in them. Spores are brownish or yellowish-brown, and oval or subglobose.

51. *Fomes lamaoensis* (Murr.) Sacc. et Trott.

Recently, E. J. H. Corner has remarked in Garden's Bulletin (Straits Settlements) Vol. V, no. 12, 1932 that two species have been lumped together in *Fomes lamaoensis* due to an error of Dr. Lloyd; one is harmless saprophyte—the true *F. lamaoensis* and the other, a facultative *parasite* causing the brown root-disease of rubber-trees and tea-bushes which he has named as *Fomes noxius* Corner. The two species are close no doubt but they differ in certain microscopic details which can be found out only after the minutest investigation; in *F. lamaoensis* hymenial setae are very abundant while in *F. noxius* they are entirely absent. This is an abundant plant in East (Luzon, Java, Singapur, Ceylon, Bengal) and also in Central America though not so abundantly. It causes destructive root-disease in rubber-plantations of rubber trees, cocoa etc. The pileus is usually sessile and applanate with a hard dark-brown crust. The context is yellow-brown with beautiful concentric zones. Pores are minute, uniform and round and thick dark-brown setae are very prominent within the pore-tubes. There are large, thick, darker-coloured setaelike bodies imbedded in the tissue of the trama, which form a prominent feature of the species.

52. *Fomes lignosus* Klotzsch.

This is very common throughout tropics, it is a destructive parasite of the Hevea rubber-trees, attacking the tap-roots. It is a frequent pest in rubber plantations. Recently, there has been a good deal confusion about it. Van Overeem brought together all the synonyms and regarded *Fomes lignosus*, *Polyporus zonalis*, and *Polyporus microporus* as synonymous. In the Trans. Brit. Mycol. Soc. Vol. XIII, 1928, 245—253 Mr. Petch has entered fully into the history and reconsideration of the species. He holds that the so-called "Fomes lignosus" of the East is parasitic and never grows on fallen branches while *Polyporus zonalis* is a ubiquitous saprophyte. In his book on "Diseases and Pests of the Rubber Tree" (1921) he stressed the distinction that *F. lignosus* when broken across shows two colours—the white context and the sharply contrasted red-brown pores, while *P. zonalis* is white throughout. This distinction, Mr. Petch now admits, breaks down for one form of *P. zonalis* in which the pore surface becomes red-brown with age due to the red-brown tubes. He concludes that the rubber root-disease fungus of the East is not *Polyporus microporus* and hence not *Fomes lignosus* or *Polyporus zonalis*, and that none of the names applied to it is the right one and that it is really an unnamed species.

The pileus is thin and applanate with reddish-brown upper surface which is concentrically zoned and striated. The hymenial surface is red-brown with minute and uniformly round pores, pore-tubes are usually in one layer (hence regarded as a *Polyporus*) and red-brown in colour, there are no setae within the pore-tubes. The context is white and rigid. Spores are brownish and almost globose.

Ganoderma.

53. *Ganoderma lucidum* (Leyss.) Fr.
= *Fomes lucidus* (Leyss.) Fr.
= *Polyporus lucidus* Fr.

It is a cosmopolitan species. The list of hosts recorded for the fungus from various parts of the world comprises 44 species belonging to 34 genera from 18 families. It is very common on roots of *Casuarina* trees. Dr. Butler reported it from Sylhet as causing death of *Areca catechu*, possibly as a wound-parasite, and from Chauga Manga-Plantation in Pangole, causing death of "Sissoo" trees (Indian Forester, 35, 1909). Recently (in 1936), Phytopathology, Vol. XXVI, no. 2. S. V. Venkatarayan has reported it causing disease of areca nut and cocoanut palms in Mysore and other parts of India. He holds *Ganoderma lucidum* to be a very slowly active parasite. He has just inoculated a number of *Areca* nut and cocoanut palms at Bangalore and has been successful in the course of about five months in killing only one artificially infected palm; five of the inoculated palms have also developed fungus-infection in their roots.

It is a well-known species characterised by reddish-brown strongly laccate crust on the upper surface, and the hymenial surface is white, sometimes yellowish. Spores are double-walled, minutely verrucose and broadly ovate with conical apex becoming truncate in discharged spores. Such spores are characteristic of the section *Ganoderma* of *Fomes*. There are clamps in the generative hyphae which are thin walled and hyaline with living cell-contents. The upper crust is composed of a layer of elongated basidia-like cells in close clusters; this is characteristic of *Ganoderma lucidum* only and is not found in *Ganoderma applanatum* (the next-species).

54. *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.
= *Fomes applanatus* (Pers.) Wallr.
= *Polyporus applanatus* Fr.

It is also a cosmopolitan species. Of the wood-destroying fungi none show a greater degree of variation from country to country, or even within the limits of a prescribed country than *Ganoderma applanatum*. In two papers in the Philippine Journal of Science (Vol. XLV, no. 4, August 1931, with 36 plates, and Vol. XLIX, no. 2, October 1932, with 12 plates) Dr. C. J. Humphrey has dealt exhaustively with the *Ganoderma applanatum* group with particular reference to its Oriental variants. It differs from *Ganoderma lucidum* in having a brown, smooth and dull crust. Though usually a saprophyte on stumps and on fallen and standing trunks, from time to time it has been reported as a wound-parasite attacking roots of Acacia, Coffee, Tea etc. in the East. The hymenial surface is white or whitish but on drying it becomes pallid to sordid and on bruising becomes brown by exposure to the air. Spores are brown in mass with distinct coarse striae within the walls. No definitely organised paliside layer, resembling basidia, is developed on the extreme upper surface forming the crust.

55. *Ganoderma leucophaeum* Mont.
= *Fomes leucophaeus* Mont.

It is cosmopolitan. The pileus is with a hard pale crust and internally dark-brown. Lloyd remarks that this is a crust form and malformation of *Fomes applanatus*, by many it is regarded as a white form of *Ganoderma applanatum*. In temperate countries it is more common than the type-form *Ganoderma applanatum*.

Amauroderma.

56. *Amauroderma rugosum* Nees.
= *Fomes rugosus* Nees.
= *Polyporus rugosus* Nees.

Amauroderma differs from *Ganoderma* in having large, usually smooth, globose or oval, coloured spores which usually have no distinct apiculus.

Species of *Amauroderma* are stipitate plants with usually dull (not laccate) surface and often velutinate stalks. They are usually found in tropical countries (Khasia Hills-Assam, Ceylon, Java, Philippines, Madagascar etc.). None of them have been reported from temperate regions.

Dried specimens of *Amauroderma rugosum* are usually black. The stalk is about one foot long and smooth with blackish-brown thin crust. It usually grows on the ground around decaying logs, not actually on the wood. As Mr. Petch has remarked (Annals Roy. Bot. Gardens, Peradeniya, Vol. VI, part II, November 1916), the stalk grows up to its full height and then spreads horizontally to form the pileus, either all round, in which case the pileus is circular and the stalk central, or on one side in which case the pileus is reniform and the stalk lateral. In this case two such adjacent reniform pilei have touched in the actively growing stage and have fused into one pseudo-circular pileus with two adjacent stalks at the centre. The pileus is dark-brown and distinctly rugulose with a dull mat surface. The hymenial surface is of lighter colour with very minute, round and regular pores. The context is thin and of pale cinnamon colour.

Trametes.

57. *Trametes dickinsii* Berk.

It was originally reported from Japan (Lloyd 1917) where it is fairly frequent; it has not been found elsewhere. It is here for the first time reported from India (Lokra Hills-Assam). Recently, in November 1936, I got it from the Pareshnath Hills (3,000 ft. alt.) Behar, through the kindness of Dr. S. C. Kar of the Calcutta University. The pileus is applanate with a thicker base. The upper surface of the pileus is smooth and brownish-white. The hymenial surface is cinnamon-buff, the pores are elongated, angular and at places irregular unlike the regular round pores of *Trametes lactinea*. Pore-tubes are long, and the context is also cinnamon-buff and reduced to a thin layer.

58. *Trametes incerta* Currey.
= *Polyporus incertus* Currey.
= *Trametes Burchellii* Berkeley.

Lloyd (Mycological Notes Vol. VI, pp. 898—899, 1919) has reported it (resupinate form) from Philippines with a fig. (no. 1579). Lloyd thinks it is probably the resupinate portion of some pileate species. Miss Wakefield of Kew has determined it as the pileate specimen of *Trametes incerta*. Our specimen has distinct hoof-shaped pileus which is black on the upper surface. The margin is whitish. The pores are large and brownish with rigid walls. Pore-tubes are long, and the context is thin and brownish. It was originally published by Currey from India-Burma, growing on wood (c. f. Fungi of India by Butler and Bisby—1931).

59. *Trametes persoonii* Fr.

It is very common in the East on logs, stumps and on bark of trees. The nature of pores on the hymenial surface varies according to the position of growth; a specimen growing horizontally on the under side of logs develops round regular pores, while one growing in a vertical or inclined plane develops irregular and elongated pores usually as a resupinate growth. The pileus is usually partly resupinate and partly free, in many cases it is entirely resupinate. The upper surface is usually deep-brown with a white or yellowish margin, in cases it turns almost black and in some cases it remains almost white with a brownish tinge at the base. Specimens usually grow in imbricate clusters. Spores are hyaline, oval and about 5—8 ⩽ 3—4 μ. Basidia are hyaline and about 20 ⩽ 4—6 μ.

60. *Trametes meyenii* Klotzsch.

= *Trametes obstinatus* Cooke (according to Lloyd).

It is close to *Trametes persoonii* Fr. as regards the hymenial surface; the upper surface is marked by brownish concentric rings (quite unlike the upper surface of *T. persoonii*) with blackish crust at the thick base. The context is white and rigid. It was previously reported from Australia, Bengal and China.

61. *Trametes lactinea* Berk.

This is the frequent white *Trametes* of the East with regular, round and medium sized pores on the hymenial surface. The pileus is rigid, about 10 ⩽ 4 inches, usually in the form of an arc of a circle with dull-white and smooth upper surface. The context is white. Spores are hyaline, oval and about 5—6·5 ⩽ 4—4·5 μ. And basidia are clavate and about 12—14 ⩽ 4—5 μ. Lloyd remarks it corresponds to *Trametes lactea* of the American tropics, which is the trametoid form of the common *Lenzites repanda*. In Australia (New South Wales) the substance of *Trametes lactinea* is used as pith for mounting insects (Cleland, Larger Fungi of South Australia, 1935).

62. *Trametes versatilis* Berk.

= *Polystictus versatilis*.

It is a widely distributed plant both in the Eastern and Western tropics. It was originally named from the Philippines where it is common on railroad ties. The pileus is very light in weight and hence soft. The upper surface is always strongly hispid, covered with small coarse hairs, and dark grey in colour. The pores in the hymenial surface are always thin-walled and elongated, becoming somewhat irpicoid. Poretubes are lined with long tramal hyphae-projections encrusted with calcium oxalate crystals at the tips—an important anatomical character which distinguishes it from *Daedalea unicolor* (Bull.) Fries. Spores are hyaline, oval and about 7·5 ⩽ 5 μ. Basidia are hyaline and about 13·5—15 ⩽ 4·5—5 μ.

63. *Trametes badia* (Berk.) Cooke.

This is the brown *Trametes* common in the Eastern tropics, it has not been found so far in the American tropics. The pileus is light-brown to dark-brown, faintly zoned and slightly fibrillose. The hymenial surface is dark-bay, and pores are uniform and round but variable as to their sizes (from small to very minute), in this case they are with very small pores. The context is brown and somewhat floccose. Lloyd remarks (Mycol. Notes Vol. VI) that *Trametes badia*, *T. fuscella*, *T. aspera*, *T heteropora* and *T. amplopora* are closely allied, differing chiefly in the size of the pores and the zonate or non-zonate upper surface.

64. *Trametes cubensis* (Mont.) Sacc.

It is frequent in the West Indies (Cuba), Brazil and Florida. It has been reported also from Australia, Tonkin and India-Bombay, Dehra Dun, Bengal and Assam (c. f. my Polyporaceae of Bengal Part X, 1934). The upper surface of the pileus is yellowish to whitish with a brownish or blackish area (in the dried condition) towards the base, is smooth and very faintly or almost not zoned. The pileus is arc-shaped or semicircular, sessile and rigid. The pores in the hymenial surface are minute, round and uniform and generative hyphae are with distinct clamps. The context is yellowish and soft, showing a number of thin narrow concentric zones when sectioned, which is very characteristic. The specimens in dried condition in the herbarium acquire a pale ochraceous tint. Spores are hyaline and oval, about 4—6 ⩽ 3—5 μ.

Daedalea.

65. *Daedalea flavida* Lév.
= *Daedalea hobsoni* Berk.

It is a very polymorphic species very frequent in the East. Almost every collection has a different hymenial form. Sometimes it assumes a lenzitoid form bearing gills with projected teeth. It is a perennial species growing usually in imbricate clusters, sometimes it assumes huge dimension of 10—12 inches diameter. It has been reported from various parts of Bengal (my 'Polyporaceae of Bengal' part II, 1919). Young specimens with very small pores show basidia with spores in regular dense layer, but older specimens with daedaloid and elongated pores show a fringe of dead tramal hyphae encircling each pore, within which few basidia are scattered irregularly at lower level.

66. *Daedalea unicolor* (Bull.) Fries.

It is very common in Europe and America; M. A. Donk (Revision der Niederlandischen Homobasidiomycetae—Aphyllophoraceæ II, pp. 184—185, 1933) has given a very detailed morphology and anatomy-study of it under *Coriolus unicolor* as its synonym. In colour (yellowish to white) and the

hirsute nature of the upper surface it resembles *Polystictus hirsutus* but the hymenial surface is entirely different (it is daedaloid, sometimes irpicoid, and dark-grey in colour). The specimens are usually soft. It differs from *Trametes versatilis* in having no tramal hyphae-projections encrusted at the tips within the pores. It has been already reported from Asiatic Siberia, Japan and Australia.

Lenzites.

67. *Lenzites repanda* (Mont.) Fr.
= *Lenzites palisoti* Fr.
= *Daedalea elegans* Spreng.

It is very abundant throughout the tropics. Specimens are pure-white and usually dimidiate or with a short lateral stalk. Lloyd (Mycological Notes, vol. VI, 1919) has described and figured one from West Africa with a long stalk. The hymenial surface is characterised by firm radiating gill-like plates which are connected by cross branches so as to form an anastomosing net-work. Old specimens turn cream-coloured.

68. *Lenzites adusta* Massee.

It was previously reported from Bengal and Australia. It comes close to *Lenzites acuta* from the Philippines but differs in having thin white context, the Philippine species has yellowish context. It has smooth adustus (dull-white) upper surface. In the hymenial surface gills running divergently parallel are golden-yellow in colour and narrow, at places crowded and torn. The margin is involute and entire.

69. *Lenzites sepiaria* (Wulf.) Fries.

It is very destructive to worked wood. It is very common in Coniferous woods and very rare on frondose trees. It is easily recognised by its bright reddish-brown colour, becoming almost black when old. Gills in the hymenial surface are yellowish and rigid turning to black on addition of a drop of strong ammonia, they become branched and anastomosing with toothed edges. Specimens are usually small, about 2—5 inches in diameter, and somewhat pitted and squamulose on the upper surface. It comes close to *Lenzites subferruginea* which, however, is much paler in colour. Recently, Anna Walek-Cjernecka (Acta Societatis Botanicorum Poloniae, Vol. X, no. 2, 1933) has made a detailed anatomy- and physiology-study of *Lenzites sepiaria* within the attacked wood, she has figured and described "Medaillons" formed by the fusion of a hypha with its branch in artificial cultures on pinewoodblock just as they appear in the vegetative mycelium inside the tissues of the infected wood. Generative hyphae are with clamps. There is a number of thin walled, hyaline and cylindrical tramal hyphae-elongations intermingled with basidia, which are almost of the same length with the basidia; they are not true cystidia as noted by Bourdot and Galzin (Hyménomycètes de France I, p. 581, 1927).

70. *Lenzites subferruginea* Berk.
= *Gloeophyllum edule* Murr.

It is common in the Philippine Islands, Japan, Ceylon and the Indian Himalaya (Khasia Hills and Kashmir). The upper surface is light-brown, in some cases almost white, and smooth. It has usually broader gills but some are with thin and narrow gills; both varieties from Japan have been figured by Lloyd (Mycological Notes Vol. V, p. 763, figs. 1145 and 1146) as belonging to the same species *L. subferruginea*. Lloyd remarks that *Lenzites subferruginea* is very common in Japan and almost replaces *Lenzites sepiaria* of Europe and the Unites States, they being quite close. There are distinct clamps in the generative hyphae. And long, narrow and tapering cystidia are found among the cylindric and hyaline basidia in the hymenium of *L. subferruginea*.

Hexagonia.

71. *Hexagonia discopoda* Pat. and Hariot.
= a form of *Hexagonia tenuis* according to Lloyd.

Pores are hexagonal, medium and shallow. This is a widely distributed plant in the tropics, which varies as to pore sizes; those with the smallest pores are known as *Hexagonia pulchella* and the largest-pored ones are called *Hexagonia polygramma*. I have carried out artificial spore-culture of *Hexagonia discopoda* (Annal. Mycol. Vol. XXVII, no. 5/6, 1929) where starting from spores from specimens with medium sized pores I have ultimately come across patches of hymenial surfaces within the culture-tubes where the pores are the smallest as in the case of *Hexagonia pulchella*. The upper surface is smooth, dark reddish-brown and concentrically zoned. The context is ferruginous and about 2 mm. thick. These are usually thin plants (about 3 mm. thick).

Favolus.

72. *Favolus multiplex* Lév.
= *Polyporus cristatus*.
= *Favolus brasiliensis* Fr. (older form).

Favolus multiplex was the name assigned by Berkeley and Broome to the drawing of it in 'Fungi of Ceylon'. There is some doubt about its correct naming. Mr. Petch says that it is a common species at Peradeniya (Ceylon) and grows in large troops. The pileus in dried condition is pale brown, it is flabelliform and usually lobed. The stalk is usually very short and lateral. The upper surface is smooth and marked by fine radiating lines. The context is very thin and soft. It has a peculiar fishy smell in the fresh condition. Pores in the hymenial surface are radially elongated, hexagonal, at places formed into anastomosing lamellae and are decurrent up to the base of the stalk. Spores are hyaline and oval.

Merulius.

73. *Merulius similis* Berk. et Broome.

It is close to the notorious *Merulius lacrymans* ("dry rot" fungus of England) which, however, is usually resupinate and has bigger pores. Here the pileus is free, it usually grows in Bamboo-thickets on Bamboo roots. It has been reported from Ceylon and Bengal and recently from Dehra-Dun (U. P.)—Chakrata Forest. The upper surface is wrinkled and of deep-yellow colour like that of turmeric. The hymenial surface is of still deeper colour, reddish-yellow, and similarly wrinkled. Pores are medium, angular and almost uniform. Spores are yellowish and oval. The margin is white and involute.

Fungi bulgarici a Dre Fr. Bubák lecti[1]).

Auctore Dr. Richard Picbauer.

His literis fungi, quos mortuus cl. dominus Prof. Dr. Fr. Bubák in finibus Bulgariae anno MCMVII et MCMVIII legerat, adnotantur. Horum fungi multi novi mihi videntur ac nonnulli eorum memoriae nostri clarissimi mycologi dedicati, ut *Phyllosticta Bubakiana*, *Hendersonia Bubakii* etc.

Ascomycetes.

Mycosphaerella carinthiaca Jaap. In foliis *Trifolii medii* ad monasterium Ril in monte Krivi Brdo.

Mycosphaerella balcanica Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis creberrimis, suborbicularibus, saepe confluentibus, ochraceis, non vel obscurius ochraceo-marginatis, 2—6 mm (plerumque 4 mm) diam. Peritheciis sparsis vel gregariis, nigris, minutis, 37—56 μ diam., contextu castaneo-brunneo, pseudoparenchymatico, poro papillato apertis.

Ascis oblongo-ovoideis, 30—40 μ longis, 10—12 μ latis, apice incrassatis, basi breviter stipitatis, basi bi-, supra tristichis, ad apicem attenuatis, aparaphysatis.

Sporis oblongo-fusoideis, 11—15 μ longis ac 2,5—3 μ latis, utrinque rotundatis, hyalinis, didymis, non constrictis.

Habitat in foliis *Silenis inflatae* var. *balcanicae* Vel. in monte Krivi Brdo pr. Rilo. 24. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

A *Mycosphaerella silenis* v. Höhn. maculis non atropurpureo-marginatis, ascis brevioribus, sporis uniformibus differt.

Pleospora vitalbae (De Not.) Berl. = *P. clematidis* (Fuck.) Sacc.; var. **bulgarica** Bub. et Picbauer var. n.

Ascis 77—100 μ longis, 15,4—19 μ latis, sporis 23—30 μ longis ac 7,7 μ latis, 5-septatis, adultis 8-septatis ac uno septo mediano diremptis.

Ascis brevioribus ac latioribus sporisque maioribus a typo differt.

Habitat ad sarmenta *Clematidis vitalbae* ad monasterium riloënse una cum *Hendersonia Bubakii* Picbauer.

Hypospila rhodopea Bub. et Picbauer sp. n.

Peritheciis gregariis, lenticularibus, interdum concavis, peridermio innatis, clypeo nigro, epidermidi adnato tectis, contextu plectenchymatico flavo-brunneo, intus periphysibus creberrimis instructis, 250—300 μ diam., poro minute papillato erumpentibus.

---

[1]) Opera instituti phytopathologici Brunae (Brno in Čechoslovakia).

Ascis lentiformibus, 75—100 μ longis, 8—10 μ latis, supra valde incrassatis et ibidem poro instructis, basim versus attenuatis, breviter pedicellatis.

Sporidiis unistichis vel supra distichis, ovoideo-fusoideis, hyalinis, utrinque attenuatis, uniseptatis, 13—17 μ longis, 5—6 μ latis. Jod—.

Habitat in ramulis *Pruni divaricatae* Led. ad Bojkovo in Rhodopis. 11. IX. 1907 Dr. Bubák legit.

Hypoxylon coccineum Bull. Ad corticem *Fagi silvaticae* ad monasterium Zelenica in montibus Ril.

Hypoxylon fuscum Pers. Ad corticem *Coryli avellani* ad Sevlicov (legit Najdenoff).

Hypoxylon multiforme Fries. Ad corticem *Fagi silvaticae* in montibus Ril.

Daldinia concentrica (Bolt.) Ces. et De Not. Ad corticem *Fagi silvaticae* ad monasterium Zelenica in montibus Ril.

Mamiania coryli (Batsch) Ces. et De Not. Ad folia *Coryli avellanae* ad Čamkorije in montibus Rilo.

Scirrhia rimosa (Alb. et Schwein.) Fuck. Ad folia *Phragmitis communis* ad Philippopel.

Basidiomycetes.

Auricularia mesenterica (Dicks.) Fr. In truncis *Fagi silvaticae* et *Juglandis regiae* ad monasterium Čerepiš — Golem Isker.

Salicis fragilis ad Sofia.

Auricularia auricula Judae Fr. Ad truncum quercinum ad monasterium Čerepiš.

Irpex canescens Fr. Ad truncum *Robiniae pseudacaciae* in hortis publicis Sofiae.

Puccinia cnici oleracei Pers. Ad folia *Cirsii appendiculati* ad viam a monasterio Ril Čamkorije versus (legit Ing. Kalandra).

Fungi imperfecti.

Phyllosticta angelicae Sacc. Ad folia *Angelicae silvestris* ad monasterium riloënse (legit Malkoff).

Phyllosticta balcanica Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis ochraceis, luteo-brunnee marginatis, rotundatis. Pycnidiis amphigenis, brunneo-atris, subglobosis, ochraceo-brunneis, centro poro ca. 15 μ lato praeditis, contextu grosse parenchymatico, ochraceo-fuscidulo, circa porum brunneolo, 100—130 μ diam.

Sporulis cylindraceis, rectis, utrinque rotundatis, hyalinis, 7—13 μ longis ac 2—3 μ latis.

Habitat ad folia viva *Silenis inflatae* var. *balcanicae* Vel. in monte Krivi Brdo et ad viam e monasterio ad Sct. Lucam. 25. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

A *Phyllosticta nebulosa* sporis longioribus, a *Phyllosticta Zahlbruckneri* Bäuml. sporis angustioribus differt. Sporae *Phyllostictae Zahlbruckneri* magis ellipticae.

Phyllosticta Bubakiana Picbauer sp. n.

Maculis brunneolis, creberrimis, per totum folium dispersis. Pycnidiis hypophyllis, satis crebre disseminatis, subglobosis, nigris, apice prominulis, 131—168 μ diam., poro ca. 50 μ lato apertis. Contextu pseudoparenchymatico nigro-flavido-fusco, intus hyalino.

Sporulis bacillaribus, 3—4 μ longis ac 1—1,5 μ latis, rectis vel rarius subcurvulis, hyalinis, utrinque rotundatis.

Habitat ad folia *Ranunculi serbici* ad Čamkorije in montibus Ril. 31. VIII. 1907 Dr. Bubák legit. Est forma pycnidica *Ramulariae ranunculi* Peck.

A *Phyllosticta ranunculi* Sacc. sporis bacterioidibus non ovalibus differt, a *Phyllosticta pygmaea* Allesch. et *Phyllosticta ranunculorum* Sacc. et Speg. sporis aeque bacillaribus differt.

Phyllosticta senecionis nemorensis Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis indeterminatis, amphigenis, nervis limitatis, primo indistinctis, deinde confluentibus, ochraceis.

Pycnidiis epiphyllis, densissimis, fuscis, ca. 95—100 μ diam., poro 30—35 μ lato pertusis, contextu pseudoparenchymatico, flavido-fusco.

Sporulis bacterioideis, rectis vel curvatis, utrinque rotundatis, hyalinis, continuis, biguttulatis, 5—7 μ longis ac 0,5—0,75 μ latis.

Habitat in foliis *Senecionis nemorensis* ad Silujakovo. 30. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Ab aliis *Phyllostictis* in *Senecionibus* vigentibus sporis bacteriformibus differt.

Phyllosticta ranunculicola Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis *Didymariae didymae* communibus, luteo-pallescentibus, utrinque visibilibus. Pycnidiis amphigenis, circum caespitula *Didymariae* irregulariter dispositis, brunneis, 56—75 μ diam., lentiformibus, nonnullis irregularibus ac conglomeratis, poro lato apertis.

Sporulis bacteriiformibus, rectis, hyalinis, continuis, 4—5 μ longis ac 1 μ latis.

Una cum *Didymaria didyma* (Ung.) Schröt., quacum in iisdem maculis advenit.

Habitat ad folia *Ranunculi* sp. ad viam a Govedarnik ad Ribuc ezera in Rila Planina. 26. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Phyllosticta trifoliiseda Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis amphigenis, rotundato-angulatis, brunneolis, irregulariter obscurius marginatis, 3—4 mm diam., singulis vel confluentibus.

Pycnidiis hypo- vel epiphyllis, immersis, subglobosis, fuscis 187—290 ⩽ 168—187 μ diam. Sporophoris lageniformibus, sursum forte attenuatis, fere rostratis, hyalinis, guttulatis, continuis, basi usque 4 μ latis ac 15—20 μ longis.

Sporulis oblongis vel cylindricis, rectis vel curvulis et inaequalibus, 4—9 μ longis ac 1,5—2,5 μ latis, utrinque rotundatis, hyalinis, continuis, guttatis.

Habitat ad folia *Trifolii (medii?)* ad Čamkorije. 31. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Phyllosticta violae Desm.? Ad folia *Violae odoratae* ad Sct. Lucam in montibus Rila Planina.

Fungus a Dr. Bubák lectus *Phyllostictae violae* Desm. appropinquat et potest idem esse. Diagnosis nostra:

Maculis utrinque visibilibus, rotundatis, 2—4 mm diam., albidis. Pycnidiis epiphyllis, nigris, subepidermicis, gregariis, globoso-applanatis, contextu pseudoparenchymatico, tenui, flavido, poro obscuriore, rotundato apertis. Sporophoris papilliformi-conicis, hyalinis. Sporulis cylindraceis, 6—11 μ longis, 2 μ latis, rectis vel parum curvatis utrinque rotundatis, continuis, dilute brunneis, in cumulo brunneolis.

Phoma djacovensis Bub. et Picbauer sp. n.

Pycnidiis superficialibus, globosis vel applanatulis, nigris; contextu pseudoparenchymatico fusco, intus flavofusco, basi saepe conice in lignum protractis, 120—200 μ diam., centro perforatis.

Sporulis oblongis, 5—6 μ longis ac 3 μ latis, vel ovoideis, 4—5 μ longis ac 3—4 μ latis, hyalinis. Sporophoris conico-papilliformibus, hyalinis.

Habitat ad ramos emortuos, decorticatos *Salicis fragilis* ad Djakova pr. Radomir. 20. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

A *Phoma salicis fragilis* Petrak pycnidiis minoribus, sporis paulum minoribus, a *Phoma acervali* Sacc. sporis latioribus differt.

Phoma subcurvata Bub. et Picbauer sp. n.

Pycnidiis dispersis vel gregariis, ambitu ellipsoideis, applanatis, 100—130 ⩽ 75—90 μ diam., immersis, epidermide tectis, nigris, papilla brevi erumpentibus, contextu parenchymatico extus subradiato, tenui, atrofusco, intus crasso, hyalino. Sporophoris papilliformibus.

Sporulis bacterioideis, 5—7 μ longis, ac 1,5 μ latis, rectis vel curvatulis, hyalinis, continuis.

Habitat ad caules *Galii molluginis* ad monasterium Čerepiš. 28. VII. 1908 Dr. Bubák legit.

A *Phoma intermediella* von Höhn. pycnidiis ac sporis minoribus sporophorisque papilliformibus bene differenda.

Phoma physocaulis Bub. et Picbauer sp. n.

Pycnidiis brunneis, rotundatis vel ellipticis, centro poro ca. 15 μ lato pertusis, 110—160—170 μ diam., contextu brunneolo, circa porum paulo obscuriore.

Sporulis ellipsoideis vel oblongis, vel irregularibus, saepe inaequilateralibus, 6—11 μ longis, 3—4 μ latis, utrinque minute uniguttulatis.

Habitat ad caules *Physocaulis nodosi* ad monasterium Čerepiš. 29. VII. 08 Dr. Bubák legit.

Placosphaeria dothideoides (Mont.) Sacc. Ad folia *Phragmitis communis* ad Sadovo.

Ascochyta rumicis patientiae Picbauer sp. n.

Maculis fuscescentibus, rotundatis, satis magnis, hypo- et epiphyllis; pycnidiis 120—150 μ diam., globosis, paulum applanatis, sclerotioideis, castaneo-brunneis, subepidermicis, deinde epidermide fissa poro lato irregulariter apertis, contextu parenchymatico sclerotiali e cellulis parvulis composito.

Sporulis 18—35 μ longis, 3,5—4,5 μ latis, rectis vel curvulis media parte septatis, ad septum non vel leniter constrictis, ad apicem attenuatis, utrinque rotundatis, saepe uno loculo minore et guttulato. Conidiophoris conice papilliformibus, ca. 10 μ longis, luteolis.

Habitat ad folia *Rumicis patientiae* ad Dolna Lomnica pr. Rilo. (legit Malkoff).

Ascochyta circaeae Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis aphigenis, ochraceis, dilute purpureo-cinctis; pycnidiis amphigenis, praecipue autem epiphyllis, globosis, pellucidis, flavidis, poro obscuriore papilliformi erumpentibus, immersis, epidermide tectis, 150—170 μ diam., contextu flavido, grosse tenui-celluloso.

Sporulis oblongis vel oblongo-globosis, utrinque rotundatis, hyalinis, continuis vel uni-septatis, 8—9 μ longis, 2,5—3 μ latis.

Habitat ad folia *Circaeae lutetianae* ad Kostenec. 20. IX. 1907 Dr. Bubák legit.

Ascochyta bulgarica Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis rotundatis vel oblongis, dilute ochraceis, obscurius marginatis, 2—3 mm latis, saepe confluentibus; pycnidiis dispersis, subepidermicis, epiphyllis, 150—200 μ diam., globoso-applanatis, parietibus tenuissimis, contextu dilute flavido, tenuissimo, parenchymatico, poro rotundato, paulum obscuriore apertis.

Sporulis cylindraceis, 10—17 μ longis, 3—3,5 μ latis, rectis vel varie curvatis, medio uniseptatis, non constrictis, utrinque late rotundatis, hyalinis, eguttulatis.

Habitat ad folia *Astragali glycyphylli* in monte Krivi Brdo ad monasterium Riloënse. 24. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Ascochyta Bubakiana Picbauer sp. n.

Maculis suborbicularibus, 0,5—1 cm diam., brunneis, centro dilutioribus; pycnidiis epiphyllis, dispersis, globoso-depressis, ochraceis, immersis 100—150 μ diam., contextu parenchymatico flavoluteo, medio poro papillato, obscuriore marginato pertusis.

Sporulis oblongis vel cylindraceis, 8—12 μ longis ac 2,5—3 μ latis, rectis, utrinque rotundatis, ibique uniguttulatis, continuis vel uniseptatis, non constrictis, hyalinis.

Habitat in foliis *Petasitidis officinalis* ad Kostenec Banja. 2. IX. 1907 Dr. Bubák legit.

Ab *Ascochyta microspora* Trail colore macularum, pycnidiis maioribus (haec 70 μ diam., in nostra specie 100—150 μ diam.), ac sporulis maiori-

bus (haec 5—7 μ longis ac 1,5—2 μ latis, contra 8—12 μ longis ac 2,5—3 μ latis in specie nostra) bene differenda.

Ascochyta vitalbae Briard et Har.

Ad folia *Clematidis vitalbae* pr. montem Čerepiš.

Ascochyta indusiata Bres.

Ad folia *Clematidis vitalbae* ad monasterium Čiflik-Rilo. Sporis non rare 2—3-septatis.

Ascochyta menthicola Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis amphigenis, brunneolis, primo rotundatis, parvis, deinde maiusculis et maiorem partem folii occupantibus.

Pycnidiis epiphyllis, minimis, ochraceis. Sporulis oblongis vel cylindraceis, utrinque rotundatis, continuis, vel uniseptatis, rectis, rarius curvatis, hyalinis, 10—15 μ longis ac 3,5—4,5 μ latis.

Habitat in foliis *Menthae longifoliae* ad viam ad Sct. Lucam prope monasterium riloënse. 25. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Ascochyta heraclei Bres. var. **heraclei ternati** Bub. et Picbauer var. n.

Sporis rectis vel curviusculis, saepe ad unum apicem attenuatis, utrinque rotundatis, medio non vel leniter constrictis, 19,2—22 μ longis ac 6—7,7 μ latis.

Habitat in foliis *Heraclei ternati* Vel. ad monasterium riloënse. 23. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Sporulis maioribus ab *Ascochyta heraclei* Bres. differt.

Pleurophoma salicina Bub. et Picbauer sp. n.

Pycnidiis globosis, immersis, dein epidermide rupta apice erumpentibus, atris, 250—350 μ diam., coriaceis, contextu nigrofusco, intus flavofusco.

Sporulis bacterioideis, 4—6 μ longis, 1—1,5 μ latis, utrinque rotundatis atque uniguttulatis, hyalinis, continuis. Sporophoris teretiformibus, 30—60 μ longis, 2,5 μ latis, crebre septatis, sterigmatibus brevissimis instructis.

Habitat ad ramos *Salicis fragilis* ad Djakova pr. Radomir. 20. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

A *Pleurophoma pleurospora* (Sacc.) v. Höhn. sporis longioribus, sporophoris angustioribus differt. Etiam a *Dendrophoma caespitosa* Sacc. differt. Hic fungus *Pleurophoma caespitosa* (Sacc.) nominanda est.

Pyrenochaeta convolvuli Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis brunneis, plus minusve angulatis, satis magnis, marginalibus. Pycnidiis epiphyllis, globoso-applanatis, nigris, 120—150 μ diam., contextu parenchymatico flavofusco, circa ostiolum nigrofusco, setulis ostiolaribus erectis vel divergentibus, paucis, rectissimis, attenuatis, pauciseptatis, fuscobrunneis, pycnidii diametrum superantibus praeditis.

Sporulis cylindraceis, rectis, utrinque rotundatis, continuis, hyalinis vel granulosis, 13—17 μ longis ac 3,5—4 μ latis.

Habitat ad folia *Polygoni convolvuli* ad monasterium Čerepiš. 30. VII. 1908 Dr. Bubák legit.

Septoria Vestergrenii Picbauer nomen novum.

Syn.: *Septoria bromi* Sacc. var. *brachypodii* Sacc., Sylloge III, p. 625.
Septoria brachypodii (Sacc.) Vestergr.
Septoria brachypodii (Sacc.) Petrak, Annal. Mycol. XX, p. 24.

Ad folia *Brachypodii pinnati* ad monasterium Čerepiš et ad monasterium Trojanense Dr. Bubák legit.

Haec *Septoria* species bona videtur, ut iam cl. Vestergren cognovit. Vestergren hunc fungum in exsiccatis Micromycetes rariores selecti no. 541, sub nomine *Septoria brachypodii* (Sacc.) Vestergr. edidit. Etiam cl. dom. Fr. Petrak in Annalibus mycologicis, tom. XX (1922), p. 24, hunc fungum, quem in declivibus ad Rogozina legerat, ut *Septoriam brachypodii* (Sacc.) Petr. describit. Quia autem iam *Septoria brachypodii* Passer. quae sporis latioribus differt, est, noster fungus aliter nominandus est. Nomino deinde hunc fungum *Septoria Vestergrenii* Picbauer et describo:

Maculis linearibus, usque 1 cm longis, 1 mm latis, griseis, arescentibus, inter nervos foliorum, atro-brunnee limitatis, zonula brunneola vel rubescente circumdatis.

Pycnidiis longitudinaliter dispositis, globoso-applanatis, atrofuscis, 70—120 μ diam., contextu pseudoparenchymatico, flavo-brunneo, minute celluloso, immersis, supra conicis, poro apertis.

Sporulis filiformibus, rectis vel curvatis, 35—55 μ longis ac 1—1,2 μ latis, continuis.

Septoria vaccinii uliginosi Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis indeterminatis, centro brunneis, nervis limitatis peripherice purpureo-roseo marginatis, saepe apicalibus, epiphyllis.

Pycnidiis epiphyllis, sparsis vel gregariis, atris, 75—100 μ, rarius usque 180 μ diam., contextu pseudoparenchymatico, brunneo-fusco, poro latissimo apertis.

Sporulis filiformibus, basim versus latioribus, sursum sensim attenuatis, typice triseptatis, rarius 1—2-, vel 4-septatis, rectis vel curvatis, hyalinis, 55—95 μ longis et 3,5—4 μ latis.

Habitat ad folia *Vaccinii uliginosi* inter Marinkovica et Demikarpija. 29. 8. 1907 Dr. Bubák legit.

Septoria echinopis Moesz (Botanik. közlemenyek XXII).

In foliis *Echinopis sphaerocephali* ad monasterium Čerepiš. Species, quae hoc loco advenit, maculis angulatis ac confluentibus, sporulis 28—50 μ longis (apud Moesz 16—40 μ longis et continuis), 1—3-septatis differt, collectio nostra videtur melius evoluta.

Septoria hellebori Thüm. Ad folia *Hellebori* sp. ad Raduil (legit. Malkoff).

Septoria clematidis Desm. Ad folia *Clematidis vitalbae* ad monasterium Čiflik in montibus Ril.

Septoria urticae Rob. et Desm. Ad folia *Parietariae officinalis* ad monasterium Čerepiš pr. Golem Isker.

Phleospora maculans (Berk.) All. Ad folia *Mori albae* ad Stara Zagora ad Sadovo (legit Najdenoff).

Stagonospora inquilina Bubák et Picbauer sp. n.

Pycnidiis in loculis inanibus Phyllachorae graminis immersis, globosis vel irregularibus, 130—200 μ diam., extus cum parietibus Phyllachorae dense connexis vel liberis, contextu dilutissime flavido, minute celluloso, pseudoparenchymatico, crassiusculo, in superficie stromatis poris luteolis signatis et apertis. Sporophoris brevibus, anguste papilliformibus, hyalinis, continuis.

Sporulis cylindricis, rectis, rarius curvatis, utrinque rotundatis, 15—22 μ longis, ac 3—3,5 μ latis, hyalinis, 2—3-septatis.

Habitat in stromatibus *Phyllachorae graminis* ad folia *Tritici repentis* ad monasterium Čerepiš. 29. VII. 1908 Dr. Bubák legit.

Stagonospora Bubakii Picbauer sp. n.

Pycnidiis dispersis, subepidermicis, dein epidermide rupta erumpentibus, subglobosis, saepe applanatis, 250—400 μ diam., contextu parenchymatico, fuscobrunneo, poro 25—30 μ lato, obscurius marginato pertusis. Conidiophoris conico-papilliformibus, hyalinis, usque 10 μ longis.

Sporulis bacillaribus, 30—40 μ longis, 2,5—3 μ latis, utrinque rotundatis, hyalinis, triseptatis, pluriguttulatis, rectis vel curvulis.

Habitat ad culmos emortuos *Zeae maydis* ad monasterium Čerepiš. 27. 8. 1907 Dr. Bubák legit.

Coniothyrium physocaulis Bub. et Picbauer sp. n.

Pycnidiis rotundatis, 120—150 μ in diam., plerumque autem ellipsoideis, applanatis, tunc 230 ⩽ 170 μ diam., contextu flavofusco, centro poro pertusis.

Sporulis ellipsoideis vel irregularibus, flavidis, utrinque late rotundatis, 5—8 μ longis ac 4—5,5 μ latis.

Habitat ad caules emortuos *Physocaulis nodosi* Tausch. ad monasterium Čerepiš. 29. VII. 1908 Dr. Bubák legit.

Coniothyrium bulgaricum Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis albidis, saepe purpureo-cinctis; pycnidiis subglobosis, 131—150 μ diam., poro rotundato-ovali apertis, contextu parenchymatico brunneolo, circa porum obscuriore.

Sporulis subrotundatis vel ovalibus, primo hyalinis, deinde luteolis, 3—4 μ longis, ac 2,5—3 μ latis.

Habitat ad ramos *Clematidis vitalbae* vivos ad monasterium Čerepiš. 29. VII. 1908 Dr. Bubák legit.

Diplodina physocaulis Bub. et Picbauer sp. n.

Pycnidiis dispersis, lentiformibus, ochraceo-brunneis, apice prominulis, 131—168 ⩽ 93—112 μ diam., centro poro ca. 18—30 μ lato apertis, contextu parenchymatico dilute brunneo, circa porum paulum obscuriore.

Sporulis cylindraceis, utrinque rotundatis, rectis vel curvulis, hyalinis, uniseptatis, utrinque uniguttulatis, saepe uno loculo deminuto, media

parte septatis, ad septum non constrictis, 9,6 μ longis ac 3—3,5 μ latis, sporis unicellularibus minoribus 7,7 μ longis ac 3 μ latis.

Habitat ad caules *Physocaulis nodosi* Tausch. ad monasterium Čerepiš. 29. VII. 1908 Dr. Bubák legit.

Hendersonia alabakensis Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis rotundatis, 5—7 mm diam., obscurius marginatis, aridis.

Pycnidiis globosis, nigris, nitidulis, contextu parenchymatico fusco-brunneo, medio papilla brevi atrofusca ornatis, 100—175 μ diam., centro macularum aggregatis. Sporophoris papilliformibus.

Sporulis rectis vel paulum curvatis, cylindraceo-fusiformibus, triseptatis, utrinque attenuatis, 28—32 μ longis ac 2,5—3 μ latis, luteolis.

Habitat in foliis vivis *Ulmi effusae* inter Belovo et Alabak. 4. IX. 1907 Dr. Bubák legit.

Hendersonia Bubakii Picbauer sp. n.

Pycnidiis nigris, lentiformibus, 187 ⩽ 150 μ diam., poro ca. 30 μ lato prominulis ac pertusis, contextu pseudoparenchymatico, fusco.

Sporulis cylindraceis, utrinque hemisphaerice rotundatis, crasse tunicatis, triseptatis, brunneo-fuscis, 19—28 μ longis, 6—9 μ latis, quoque loculo guttula magna instructis. Conidiophora late papilliformia, hyalina.

Habitat ad sarmenta *Clematidis vitalbae* ad monasterium riloënse. 23. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Socia *Pleospora vitalbae* Berl. var. *bulgarica* Bub. et Picbauer adest.

Hendersonia bulgarica Bub. et Picbauer sp. n.

Pycnidiis globosis, breve papillosis, nigris, immersis, apice tantum emergentibus; contextu parenchymatico, fusco.

Sporulis cylindraceo-fusoideis, 28—92 μ longis, 5,5—8 μ latis, semper fere curvatis, brunneis, septemseptatis, utrinque obtuse leniter attenuatis, cellula apicali et basali dilutioribus.

Habitat in culmo *Andropogonis ischaemi* ad Alabak pr. Belovo. 4. IV. 1907 Dr. Bubák legit.

Ab *Hendersonia andropogonis* Baudyš et Picbauer (Fungi novi vel minus cogniti II. 1925) sporis maioribus differt.

Hendersonia heraclei Sacc. Ad caules *Heraclei ternati* ad monasterium Ril. Sporis 30—37 μ longis ac 5,5—8 μ latis. Est *Staganospora pulchra* Bub. et Krieger.

Marsonia juglandis (Lib.) Sacc. Ad folia *Juglandis regiae* inter Raduil et Mahala (distr. Samokov), ad monasterium Trajanski, in monte Čerepiš, ad ripas Maricae fl. pr. Sadovo, inter Loveč et Trojan ad Ablonica.

Marsonia Castagnei (Desm. et Mont.) Sacc. Ad folia *Populi albae* ad Šumen (legit Savov), ad Sadovo.

Marsonia santonensis (Pass.) Bub. Ad folia *Salicis rubrae* ad Sadovo.

Marsonia violae (Pass.) Sacc. In foliis *Violae biflorae* ad Ribno jezero pr. Rilo.

Marsonia potentillae (Desm.) Fisch. Ad folia *Potentillae micranthae* ad monasterium Ril., ad viam ad Sveti Luka.

Potentillae fragariastri ad Borikovo (legit Malkoff).

Marsonia Delastrei (Delacr.) Sacc. Ad folia *Silenis inflatae* ad Sct. Lucam pr. Rilo.

Silenis Škorpili Vel. Ad Sadovo.

var. bulgarica Bub. et Picbauer var. n.

Sporis usque 35 μ longis, saepe biseptatis, rarissime triseptatis, rectis vel curvatis, 4—6 μ latis.

Habitat ad folia *Agrostemmatis coronariae* ad monasterium riloënse. 23. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Cylindrosporium Eleonorae reginae Bub. et Malkoff ad folia *Senecionis transsylvanici* ad Rila Ezera in montibus Rila Planina.

Ramularia bulgarica Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis brunneis, irregularibus vel subrotundatis, saepe confluentibus, 2—3 mm diam. Caespitulis hypophyllis; conidiophoris curvatis, tenuissime tunicatis, cylindricis, supra evidentissime 1—3-dentatis, 25—40 μ altis ac 3,5 μ latis.

Conidiis unicellularibus 6—19 μ longis ac 3 μ latis, ellipsoideis, bicellularibus cylindricis 13—38 μ longis ac 3 μ latis, utrinque attenuatis et ibidem truncatis.

Habitat ad folia *Rumicis alpini* ad Čamkorije. 31. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

A *Ramularia circumfusa* Ell. et Ev. conidiophoris brevioribus conidiisque longioribus, a *Ramularia decipiente* Ell. et Ev. maculis non purpureis, conidiophoris evidentissime dentatis conidiisque gracilioribus differt.

Ramularia Bubakiana Picbauer sp. n.

Maculis brunneolis, protractis, plerumque marginem foliorum occupantibus. Caespitulis epiphyllis; conidiis continuis, fusoideis, attenuatis vel cylindraceo-fusoideis, continuis vel uniseptatis, basim versus magis attenuatis, utrinque truncatulis vel apice attenuato-rotundatis, rectis, hyalinis, 10—28 μ longis ac 2,5—3,5 μ latis.

Habitat ad folia *Chrysanthemi macrophylli* ad Stara postnica pr. Rilo. 25. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Fusicladium depressum (Berk. et Br.) Sacc. In foliis *Angelicae silvestris* ad monasterium Ril. (legit Malkoff).

Cercosporina Bubakii Picbauer sp. n.

Maculis utrinque visibilibus, rotundato-angulatis, brunneis, 2—3 mm diam., saepe confluentibus, arescentibus. Caespitulis hypophyllis, flocculentis, albis, vix conspicuis, deinde punctiformibus ac nigrescentibus. Conidiophoris cylindricis, sursum attenuatis, rectis, supra subtorulosis et 1—2-denticulatis, dilute olivaceis, 35—40 μ longis ac 6 μ latis, continuis.

Conidiis juvenilibus obclavatis, continuis vel uniseptatis, maturis filiformibus, basi inflatulis et truncatulis, sursum sensim attenuatis, ibidem

rotundatis, 1—4-septatis (typice triseptatis), 75—150 μ longis ac 3—4 μ latis, curvulis vel arcuatis, rarius subrectis, hyalinis.

Habitat ad folia *Ribis petraei* ad Čamkorije. 31. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Fusidium bulgaricum Bub. et Picbauer sp. n.

Maculis utrinque visibilibus, luteo-brunneolis, centro a caespitulis albidis, irregulariter brunneo-marginatis, 2—4 mm diam. Sporophoris brevibus. Sporulis rectis vel curvulis, fusoideis, utrinque attenuatis, hyalinis, 1—3-septatis, 17—30 μ longis, 3—4 μ latis, ad septa non constrictis.

Habitat ad folia *Senecionis nemorensis* in monte Krivi Brd in montibus Rila Planina. 24. VIII. 1907 Dr. Bubák legit.

Vermicularia dematium (Pers.) Fr. Ad caules *Heraclei ternati* ad monasterium Ril.

Physocaulis nodosi Tausch ad monasterium Čerepiš.

Vermicularia affinis Briard et Sacc. In culmis et inflorescentiis *Agrostidis vulgaris* inter urbem Trojan et monasterium Trojanski.

Neue Literatur.

Ames, L. M. A new species of Magnusia. (Mycologia XXIX, 1937, p. 222—225, 14 fig.)

Arthur, J. C. and Cummins, G. B. Philippine rusts in the Clemens collection 1923—1926, I. (The Philippine Journ. of Sc. LIX, 1936, p. 437—449, tab. 1—3.)

Baldacci, E. ed Ciferri, R. Ricerche ed esperienze sulle malattie del riso (Oryza sativa L.). (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia ser. IV, VII, p. 161—184, 8 fig.)

Becker, Th. Untersuchungen über Sexualität bei Tilletia tritici (Bjerk.) Wint. im Rahmen der Immunitätszüchtung. (Photopathol. Zeitschr. IX, 1936, p. 187—228, 8 fig.)

Biggs, Rosemary. Dipodascus uninucleatus. (Mycologia XXIX, 1937, p. 34—44, 50 fig.)

Bönnig, K. und Wallner, F. Welke, Fußkrankheit und andere Schädigungen an Mais durch Colletotrichum graminicolum (Ces.) Wilson. (Phytopathol. Zeitschr. IX, 1936, p. 99—110, 7 fig.)

Bondarzew, A. S. Über das Vorkommen und die Verbreitung von Polyporus destructor (Schrad.) Fr. in der URSS. (Act. Inst. Bot. Acad. Sc. URSS. 1936, ser. II, p. 669—678.) — Russisch mit deutscher Zusfg.

Bondarzewa-Monteverde, V. N., Gutner, L. S. und Nowosselowa, E. D. Die parasitären Pilze in den Gewächshäusern des Institutes der Akademie der Wissenschaften der URSS. (l. c., p. 715—802, 15 fig.) — Russisch mit deutscher Zusfg.

Bornhövd, Liselotte. Beiträge zur Biologie von Ustilago hypodites (Schldl.) Fr. (Phytopathol. Zeitschr. IX, 1936, p. 69—97, 6 fig.)

Borzini, G. Ricerche su di una Botytis parassita dei frutti di Kaki (Diospyros Kaki L.). (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia ser. IV, VII, 1936, p. 299—327, 16 fig.)

Bremer, H. Zur Bekämpfung des Zwiebelbrandes. (Phytopathol. Zeitschr. IX, 1936, p. 53—68, 5 fig.)

Brunel, A. Le métabolisme de l'azote d'origine purique chez les champignons. (Mém. du Mus. Nat. d. Hist. Nat. Paris n. sér. no. 2, 1936, 186 pp.)

Bünning, E. Über die Farbstoff- und Nitrataufnahme bei Aspergillus niger. (Flora XXXI, 1936, p. 87—110.)

Cejp, K. Sapromyces androgynus Thaxter en Europe et étude de l'espèce Sapromyces Reinschii (Schroeter) Fritsch. (Bull. Soc. Myc. France LII, (1936) 1937, p. 370—376, 1 fig., tab. X—XI.)

Cendrier, P. Sur deux formes anormales de „Tricholoma terreum". (Bull. Soc. Myc. France LII, (1936) 1937, p. 377—378.)

Charles, Vera K. A fungus on lace bugs. (Mycologia XXIX, 1937, p. 216—221, 2 fig.)

Childs, Th. W. Variability of Polyporus schweinitzii in culture. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 29—50, 3 fig.)

Christensen, J. J. and Davies, F. R. Nature of variation in Helminthosporium sativum. (Mycologia XXIX, 1937, p. 85—99, 3 fig.)

Chupp, Ch. and Linder, D. H. Notes on Chinese Cercosporae. (Mycologia XXIX, 1937, p. 26—33, 1 fig.)

Ciferri, R. ed Baldacci, E. Acremoniella (Allescheriella) Tarchianiana n. sp. isolata da una lesione nodulo-gommosa del solco sottomammario. (Atti. Istit. Bot. Univ. Pavia ser. IV, VII, 1936, p. 329—339, 6 fig.)

Ciferri, R. e Redaelli, P. Paracoccidioidaceae, N. Fam., istituita per l'agente del „Granuloma Paracoccidioide" (Paracoccidioides brasiliensis). (Boll. Istit. Sieroterapico Milanese XV, 1936, p. 97—102.)

Ciferri, R. et Redaelli, P. Une quatrième espèce du genre „Histoplasma". (Boll. della Sezione Ital. della Soc. Internaz. di Microbiologia VII, 1935, 8 pp.)

Clinton, G. P. and McCormick, Florence A. Dutch elm disease, Graphium ulmi. (Bull. Connecticut Agric. Exper. Stat. New Haven no. 389, 1936, p. 701—752, 8 tab.)

Conant, N. F. Studies in the genus Microsporum. I. Cultural studies. (Archives of Dermatology and Syphilology XXXIII, 1936, p. 665—683, 4 tab.)

Conant, N. F. Studies in the genus Microsporum. II. Biometric studies. (l. c., XXXIV, 1936, p. 79—89, 7 fig.)

Cummins, G. B. Descriptions of tropical rusts. (Bull. Torr. Bot. Club LXIV, 1937, p. 39—44, 2 fig.)

De Lamater, E. D. Crozier formation in the Gymnoascaceae: A preliminary note. (Mycologia XXIX, 1937, p. 187—198, 33 fig.)

Diachun, St. Some effects of the environment on the spongy dry rot of apples. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 203—206.)

Dimock, A. W. Variation in a species of Fusarium induced by high concentrations of zink salts. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt., XCV, 1936, p. 341—347, 3 fig.)

Dimock, A. W. Observations on sexual relations in Hypomyces Ipomoeae. (Mycologia XXIX, 1937, p. 116—127, 2 fig.)

Drechsler, Ch. New Zoopagaceae destructive to soil rhizopods. (Mycologia XXIX, 1937, p. 229—249, 6 fig.)

Eddins, A. H. Sclerotinia rot of Irish potatoes. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 100—103, 2 fig.)

Fawcett, H. S. and Klotz, L. J. A new species of Candelospora causing decay of Citrus fruits. (Mycologia XXIX, 1937, p. 207—215, 6 fig.)

Ferrari, A. Azione di preparati endocrini su Sterigmatocystis nigra Van Tieghem e Cryptococcus ruber (Demme) Vuill. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia ser. IV, VIII, p. 343—354.)

Fitzpatrick, H. M. Historical background of the Mycological Society of America. (Mycologia XXIX, 1937, p. 1—25, 5 fig.)

Fraser, Lilian. Notes on the occurrence of the Trichopeltaceae and Atichiaceae in New South Wales, and on their mode of nutrition, with a description of a new species of Atichia. (Proceed. Linnean Soc. N. S. Wales LXI, 1936, p, 277—284, 10 fig., tab. XIII—XIV.)

Ginai, M. A. Further contribution to our knowledge of Indian coprophilous fungi. (Journ. Indian. Bot. Soc. XV, 1936, p. 269—284, 3 tab.)

Gitmann, L. und Boitschenko, E. Zur Frage der Verschiedenheit der zwei Septorien des Kendyrs Septoria littorea Sacc. und Septoria apocyni Chochrjak. (Phytopathol. Zeitschr. IX, 1936, p. 337—347, 9 fig.)

Goidànich, G. La „moria dell'olmo" (Graphium ulmi). (Roma 1936, 8°, 134 pp., 44 fig.)

Groves, J. W. Three Dermateaceae occurring on Nemopanthus. (Mycologia XXIX, 1937, p. 66—80, 9 fig.)

Hauman, L. Les champignons séminicoles des forêts tropicales. (Bull. Soc. roy. de Bot. de Belgique LXIX, 1936, p. 96—129, 7 fig.)

Heim, R. Observations sur la flore mycologique malgache V. Les Lactario-Russulés à anneau: Ontogénie et Phylogénie. (Revue de Mycologie II, 1937, p. 4—17, 61—75, 20 fig.)

Heim, R. Louis Mangin (1852—1937). (Revue de Mycologie II, 1937, p. 41—44.)

Hepting, G. H. and Davidson, R. W. A leaf and twig disease of hemlock caused by a new species of Rosellinia. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 305—310, 2 fig.)

Hiratsuka, N. Gymnosporangium of Japan. I—V. (Botan. Magazine Tokyo L, 1936, p. 481—488, 549—555, 593—599, 661—668, tab. VIII—IX; LI, 1937, p. 1—8.)

Hiratsuka, N. Kuehneola of Japan. (Journ. Jap. Bot. XII, 1936, p. 809—815, 1 fig.)

Hirt, R. R. The possibility of Ribes infection by aeciospores of Cronartium ribicola at temperatures above 19° C. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 104—106.)

Homma, Yasu. Erysiphaceae of Japan. (Journ. of the Faculty of Agric. Hokkaido Imp. Univ. XXXVIII, 1937, p. 183—461, tab. IV—XI.)

Humphrey, H. B. and Coffman, F. A. A study of the reaction of F_1 oat hybrids and their respective parental lines to inoculation with smuts and rusts. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 183—189.)

Jahn, E. Myxomycetenstudien. 16. Die Kernphasen und die Zahl der Chromosomen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. LVI, 1936, p. 517—528, 1 tab.)

Josserand, M. A propos de l'existence en Europe de Pholiota albocrenulata Peck. (Revue de Mycologie II, 1937, p. 18—19.)

Karling, J. S. Germination of the resting spores of Diplophlyctis intestina. (Bull. Torr. Bot. Club LXIII, 1936, p. 467—471, 8 fig.)

Karling, J. S. A new species of Phlyctochytrium on Hydrodictyon reticulatum. (Mycologia XXIX, 1937, p. 178—186, 3 fig.)

Kaufert, F. Factors influencing the formation of periderm in aspen. (Amer. Journ. of Bot. XXIV, 1937, p. 24—30, 5 fig.)

Kienholz, J. R. and Cash, Edith K. A new species of Phialea on alder seeds. (Mycologia XXIX, 1937, p. 81—84, 4 fig.)

Koursanov, L., Zeshinskaja, N. et Klushnikova, E. Sur la structure et le développement de certaines Urédinées de l'Asie Orientale. (Bull. Soc. Natur. Moscou XLV, 1936, p. 76—94.) — Russisch mit französ. Zusfg.

Kresling, E. und Stern, E. Über die Wirkung von Radium- und ultravioletten Strahlen auf die Entwicklung, die biochemischen Eigenschaften und die Rassenbildung des Aspergillus niger. (Zentralblatt f. Bakt. II. Abt., XCV, 1936, p. 327—340, 10 fig.)

Kühner, R. Sur la réaction à l'iode des parois des hyphes du carpophore des Mycena. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CCIII, 1936, p. 1287—1289.)

Lambert, E. B. and Crandall, B. S. A seedling wilt of black locust caused by Phytophthora parasitica. (Journ. Agric. Research LIII, 1936, p. 467—476, 3 fig.)

Langner, W. Untersuchungen über Lärchen-, Apfel- und Buchenkrebs. (Phytopathol. Zeitschr. IX, 1936, p. 115—145, 11 fig., 6 tab.)

Ledingham, G. A. Rhizophidium graminis n. sp., a parasite of wheat roots. (Canadian Journal of Research Sect. C, XIV, 1936, p. 117—121, tab. I.)

Liou, Tchen-Ngo et Hwang, Fung-Yuan. Note sur les Lysurus de Chine. (Centributions from the Institute of Botany Nat. Acad. of Peiping III, 1935, p. 397—402, tab. XL.)

Liou, Tchen-Ngo et Wang, Yun-Chang. Materials for study on rusts of China, III. (Contributions from the Institute of Botany Nat. Acad. of Peiping III, 1935, p. 347—364, tab. XXXIV—XXXV.)

Liou, Tchen-Ngo et Wang, Yun-Chang. Materials for study on rusts of China, IV. (l. c., p. 403—411, tab. XLI.)

Lohwag, K. Trattinnicks Pilz-Wachsmodelle. Eine Ergänzung zu meiner Arbeit: Das mykologische Wachsfigurenkabinett und die „Pietra fungaja". (Österr. Bot. Zeitschr. LXXXVI, 1937, p. 131—145, 3 fig.)

Magrou, J. Culture et inoculation du champignon symbiotique de l'Arum maculatum. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CCIII, 1936, p. 887—888.)

Martens, P. Les Ascomycètes à asques polyspores. (Bull. Soc. Myc. France LII, (1936) 1937, p. 379—407.)

Martin-Sans, E. Anomalies chez quelques champignons. (Bull. Soc. Myc. France LII, (1936) 1937, p. 363—369, 3 fig.)

McDonough, E. S. The nuclear history of Sclerospora graminicola. (Mycologia XXIX, 1937, p. 151—173, 2 fig.)

McDonough, E. S. Primary infection of Setaria italica (L.) Beauv. by Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroeter. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 311—313, 2 fig.)

Métrod, G. Inocybe fibrosa Fries ex Sowerby. (Revue de Mycologie II, 1937, p. 58—60, 1 fig., tab. III.)

Meuli, L. J. Cladosporium leaf blotch of peony. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 172—182, 3 fig.)

Milovtzova, M. Aquatic Phycomycetes from Charkow and its environs. (Trav. Inst. Bot. Charkov I, 1936, p. 28—37, 10 fig.) — Russisch mit engl. Zusfg.)

Milovtzova, M. Aphanomyces polysporus sp. nov. (l. c., p. 38—41, 5 fig.) — Russisch mit engl. Zusfg.

Muller, A. S. e Chupp, C. Uma segunda contribuição a's Cercosporae de Minas Geraes. (Archivos do Instituto de Biologia Vegetal III, 1936, p. 91—98.)

Neuhoff, W. Die Gallertpilze Schwedens (Tremellaceae, Dacrymycetaceae, Tulasnellaceae, Auriculariaceae). (Arkiv f. Bot. XXVIIIA, 1936, p. 1—57, 1 fig., 8 tab.)

Noll, A. Experimentelle Untersuchungen über den Befall des Weizens mit Penicillium. (Phytopathol. Zeitschr. IX, 1936, p. 147—186, 6 fig.)

Olenov, J. M. On the factors influencing the struggle for life between races of the yeast species Zygosaccharomyces mandshuricus. (Archiv f. Mikrobiol. VII, 1935, p. 264—285, 6 fig.)

Peltier, G. L. Distribution and prevalence of ozonium root rot in the Shelter-belt zone of Texas. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 145—158, 2 tab., 2 fig.)

Poeverlein, H. Die Verbreitung der süddeutschen Uredineen. (Ber. Bayer. Bot. Ges. XXII, 1937, p. 1—35.)

Porter, Ch. L. and Zebrowski, G. Lime-loving molds from Australian sands. (Mycologia XXIX, 1937, p. 252—257, 1 fig.)

Pratt, R. Growth of Erysiphe germ tubes in deuterium oxide after exposure to water. (Amer. Journ. of Bot. XXIV, 1937, p. 76—82, 3 fig.)

Raillo, A. Systematics and methods for the determination of species of the genus Fusarium. (Act. Inst. Bot. Acad. Sc. URSS. 1936, ser. II, p. 803—857, 6 tab.) — Russisch mit engl. Zusfg.

Richter, H. Fruchtfäule durch den Erreger des Obstbaumkrebses (Nectria galligena Bres.). (Angew. Botanik XVIII, 1936, p. 477—481, 4 fig.)

Rodigin, M. N. Zur Frage der morphologischen Variabilität von Gloeosporium lagenarium (Pass.) Sacc. et Roum. (Act. Inst. Bot. Acad. Sc. URSS. 1936, ser. II, p. 699—713, 7 fig.) — Russisch mit deuscher Zusfg.

Romagnesi, R. Florule mycologique des Bois de la Grange et de l'Etoile (Seine-et-Oise). Basidiomycètes. (Revue de Mycologie II, 1937, p. 20—38, 84—95, 3 fig., tab. V.)

Sakamura, T. Über einige für die Kultur von Aspergillus notwendigen Schwermetalle und das Befreiungsverfahren der Nährlösung von ihren Spuren. (Journ. Fac. Sc. Hokkaido Imp. Univ. Ser. V, IV, 1936, p. 99—116, 2 fig.)

Saksena, R. K. Structure of the nucleus in the genus Pythium. (Journ. Indian Bot. Soc. XV, 1936, p. 345—348, 4 fig.)

Sartory, A. et R., et Meyer, J. L'influence du vide partiel ou poussé sur la croissance et la morphologie de quelques champignons inférieurs. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CCIII, 1936, p. 952—954.)

Sartory, A. et R. et Meyer, J. Influence du vide partiel ou poussé sur les propriétés biochimiques de quelques champignons inférieurs. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CCIII, 1936, p. 1289—1291.)

Sattler, F. Zur Biologie von Thielavia basicola (B. et Br.) Zopf. (Phytopathol. Zeitschr. IX, 1936, p. 1—52, 15 fig.)

Seaver, Bernice. Additional data on sex reactions in monospore races of Neurospora tetrasperma. (Mycologia XXIX, 1937, p. 258—265, 7 fig.)

Seaver, F. J. Photographs and descriptions of cup-fungi — XXV. Urnula Geaster. (Mycologia XXIX, 1937, p. 60—65, 3 fig.)

Seaver, F. J. Photographs and descriptions of cup-fungi — XXVI. The genus Diplocarpa. (Mycologia XXIX, 1937, p. 174—177, 1 fig.)

Servazzi, O. Sulla biologia di Pestalotia macrotricha Kleb. (Boll. del Labor. Speriment. e Regio Osservat. di Fitopatologia XIII, 1936, p. 72—92, 2 tab.)

Sharvelle, E. G. The nature of resistance of flax to Melampsora lini. (Journ. Agric. Research LIII, 1936, p. 81—127, 12 fig.)

Sherbakoff, C. D. and Mayer, L. S. Black ear rot of corn. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 207, 1 fig.)

Sidorov, F. F. Züchtung phytophthorawiderstandsfähiger Kartoffelsorten. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 211—241, 1 fig.)

Siling, M. K. Pilze des fernen Ostens der URSS. (Act. Inst. Bot. Acad. Sc. URSS. 1936, ser. II, p. 679—697, 3 fig.) — Russisch mit deutscher Zusfg.

Smith, Al. H. New and unusual Agarics from the western United States. (Mycologia XXIX, 1937, p. 45—59, 3 fig.)

Sousa da Camara, E. de, Branquinho de Oliveira, A. L. et Gomez da Luz, C. Mycetes aliquot Lusitaniae I in Laboratorio Pathologiae vegetalis Instituti Agronomici Olisipponis observata. (Olisippo 1936, 8°, 37 pp., 16 fig.)

Sprague, R. Undescribed species of Cercosporella and Cercospora on certain grasses in Oregon and Washington. (Mycologia XXIX, 1937, p. 199—206, 3 fig.)

Suliotis, M. Contributi alla patologia dei pioppi. IV. Un disseccamento di piantine di pioppo canadese e p. caroliniano, intorno a Physalospora populina Maubl. ed una Phoma sp. (Boll. del Labor. Speriment. e Regio Osservat. di Fitopatologia XIII, 1936, p. 62—72, 2 fig., 2 tab.)

Sumstine, D. R. New species of Hyphomycetes. (Mycologia XXIX, 1937, p. 250—251.)

Tapke, V. F. A method of inoculating seed barley with black loose smut for use in studies of physiologic races. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 115—116.)

Tidd, J. S. Studies concerning the reaction of barley to two undescribed physiologic races of barley mildew, Erysiphe graminis hordei Marchal. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 51—68, 2 fig.)

Vandendries, R. Les tendances sexuelles des Polyporés. (Bull. Soc. Myc. France LII, (1936) 1937, p. 351—362, 13 fig.)

Vandendries, R. Les tendances sexuelles de Naucoria pediades Fries. (Revue de Mycologie II, 1937, p. 45—57, 17 fig.)

Verplancke, G. Contribution à la connaissance de la flore mycologique Belge. (Annales Soc. scient. de Bruxelles Sér. II. Sc. nat. et méd. LVII, 1937, p. 39—55.)

Verplancke, G. et Vandenbroecke, R. Contribution à la flore mycologique belge. (Bull. Soc. roy. de Bot. de Belgique LXIX, 1936, p. 69—95, 1 tab.)

Whelden, R. M. Cytological studies in the Tremellaceae. IV. Protodontia and Tremellodendron. (Mycologia XXIX, 1937, p. 100—115, 2 fig.)

Whetzel, H. H. Septotinia, a new genus of the Ciborioideae. (Mycologia XXIX, 1937, p. 128—146, 18 fig.)

White, W. L. Note on Conidiobolus. (Mycologia XXIX, 1937, p. 148—149.)

Wolf, F. T. Some sporangial variations in Saprolegnia ferax. (Mycologia XXIX, 1937, p. 226—228, 6 fig.)

Wollenweber, H. W. und Hochapfel, H. Beiträge zur Kenntnis parasitärer und saprophytischer Pilze. III. Fusarium und Cylindrocarpon und ihre Beziehung zur Fruchtfäule. (Zeitschr. f. Planzenkrankh. XLVI, 1936, p. 534—544.)

Wood, F. C. Studies on "damping off" of cultivated mushrooms and its association with Fusarium species. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 85—94, 2 fig.)

Yarwood, C. E. Physiologie races of snapdragon rust. (Phytopathology XXVII, 1937, p. 113—115, 1 fig.)

Yen, Wen-Yu. Note sur quelques Ustilaginées marocaines. (Revue de Mycologie II, 1937, p. 76—84, 5 fig., tab. IV—IV^{bis}.)

Inhalt.

Seite

Sydow, H. et **Petrak, F.** Fungi costaricenses a cl. Prof. Alberto M. Brenes collecti 73

Cummins, George B. Studies in the Uredinales of the Philippines 98

Schaeffer, Julius. Beitrag zur Russula-Forschung 106

Săvulescu, Traian und **Olga.** Beitrag zur Kenntnis der Uredineen Rumäniens 113

Bose, S. R. Polyporaceae from Lokra Hills (Assam) 119

Picbauer, Richard. Fungi bulgarici a Dre Fr. Bubák lecti 138

Neue Literatur 149

(Ausgegeben am 20. Mai 1937.)

Schriftwalter: H. Sydow, Berlin. — Druck: August Hopfer, Burg b. M.
Verlag: R. Friedländer & Sohn, Berlin.